

# TRABAJOS DE RESTAURACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA

PABLO FERRER-GALLEGO

CIEF - Centro para la Investigación y  
Experimentación Forestal Generalitat Valenciana



Restauración/conservación (manejo)  
de hábitats

Restauración/conservación (manejo)  
de poblaciones de especies  
(amenazadas)



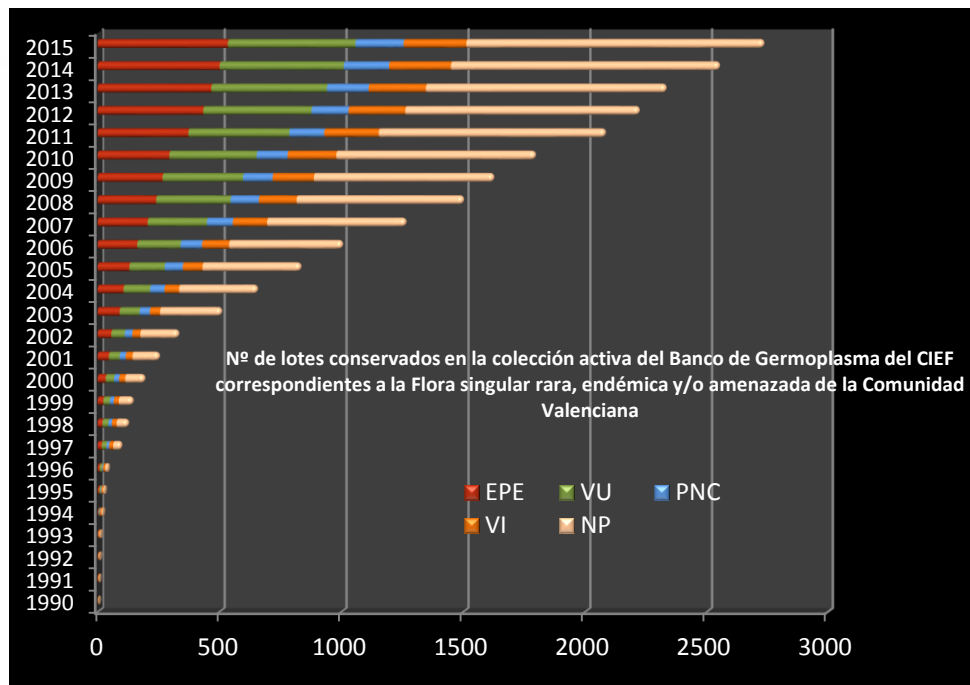
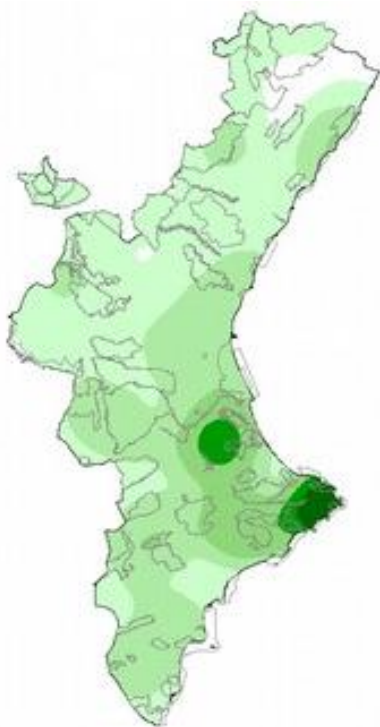
**BGFSV**  
Banco de Germoplasma  
de la Flora Silvestre Valenciana

**BGJBUV**  
Banco de Germoplasma del  
Jardí Botànic de la  
Universitat de València

**BGSVS**  
Banco de Germoplasma del  
Servicio de Vida Silvestre

**BGSVS-CIEF**  
Banco de Germoplasma del Servicio de  
Vida Silvestre del Centro para la  
Investigación y Experimentación Forestal

**BGSVS-CIP**  
Banco de Germoplasma del  
Servicio de Vida Silvestre del Centro de  
Investigación Piscícola El Palmar



# Conservación de hábitats



# ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO: RESTAURACION DE LOS HÁBITAT 2110-2190-2210 DUNAS MOVILES, FIJAS Y DEPRESIONES DUNARES EN EL LIC DUNES DE LA SAFOR (TM TAVERNES Y XERACO)



## **Resumen de la actuación:**

- Superficie total de actuación: 27,5 ha
- Términos municipales en los que se ha actuado: Tavernes de la Valldigna y Xeraco
- Lugar red Natura-2000: LIC Dunes de la Safor
- Presupuesto licitación: **47.797,03€**
- Anualidad: 2015
- Contratista: Land Studios

### **Objetivos generales**

Se pretende lograr una mejora en el estado de conservación de los siguientes hábitats presentes en el LIC Dunes de la Safor:

- 2110 Dunas móviles embrionarias
- 2120 Dunas móviles del litoral con *Ammophila arenaria*
- 2190 Depresiones interdunares húmedas
- 2210 Dunas fijas de litoral del *Crucianellion*
- 2230 Dunas con céspedes del *Malcomietalia*

### **Objetivos específicos**

- Eliminación de la totalidad de las especies exóticas invasoras presentes en la zona de actuación en los tramos playa de la Goleta y playa de Xeraco.
- Eliminación de la totalidad de uña de león la playa del Mareny.
- Localización y eliminación del resto de especies alóctonas de comportamiento menos agresivo y presentes de forma más dispersa.
- Mejorar la capacidad de recuperación de la flora autóctona propia de los diferentes hábitats dunares intervenidos
- Recuperación de la funcionalidad ecológica de las especies autóctonas

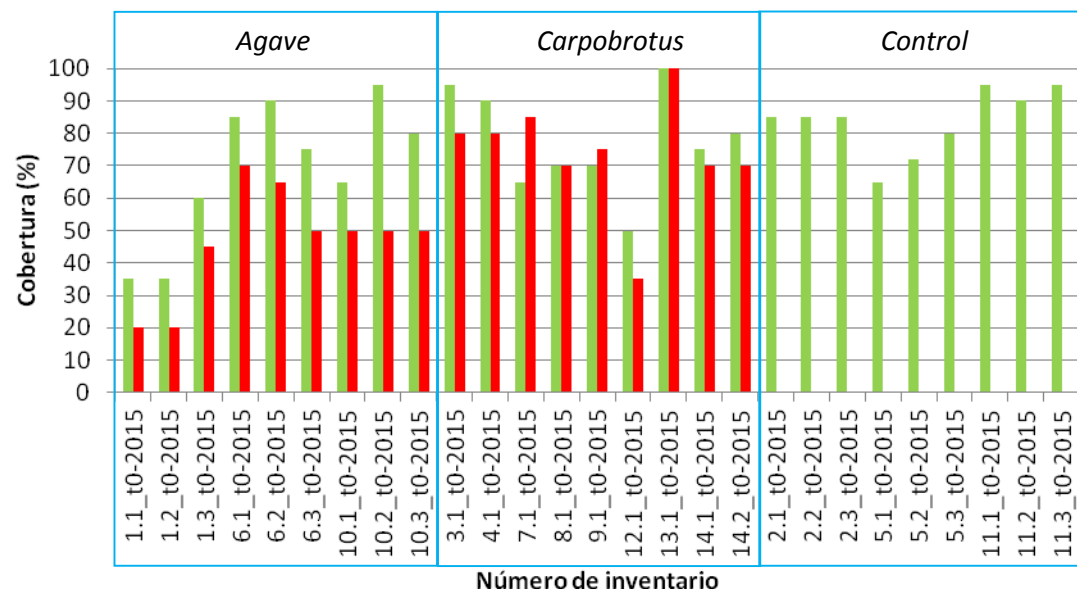
### **Resultados**

- m<sup>3</sup> de residuo/biomasa extraída: 146 *Agave americana*; 6,2 *Yucca aloifolia*; mezcla invasoras 5.
- m<sup>2</sup> de superficie erradicada ocupada por *Carpobrotus edulis*: 5.000
- Jornales invertidos: 144

Se ha liberado de competencia por flora exótica invasora un total de 5.000 m<sup>2</sup> de uña de león y 7.800 ejemplares de pitera, así como 80 ejemplares de yuca. Esta actuación permitirá la colonización del espacio liberado por flora nativa y evitara la progresión y consolidación de la invasión.







## ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO: HÁBITAT 2250\* DUNAS LITORALES CON JUNIPERUS SPP EN EL LIC L'ALBUFERA



### Resumen de la actuación

- Hábitat sobre el que se incide: 2250 dunas litorales con *Juniperus* spp en el LIC l'Albufera
- Superficie actuación: 10,5 ha
- Término municipal: Valencia (El Saler)
- Lugar red Natura-2000: LIC Albufera
- Presupuesto licitación: **40.568,06 €**
- Anualidad: 2015
- Contratista: Land Studios

## **Objetivos**

### **Objetivos generales**

El objetivo principal de este proyecto es la restauración del hábitat de interés prioritario 2250\* existente en la Reserva de Racó de l'Olla y en el Tancat de la Creu, a través de la recuperación de su especie clave, el enebro marino. Estas dos parcelas acogen los mejores ejemplos del citado hábitat en la Comunidad Valenciana.

### **Objetivos específicos**

- Mejorar el estado vegetativo de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.
- Eliminar la competencia vegetal que amenaza a las poblaciones de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.
- Mejorar la capacidad de recuperación y la resistencia de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* al cerambícido *Semanotus Laurasii* y a otros agentes patógenos.
- Reforzar la población de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* en el Tancat de la Creu en una superficie de 3 ha.
- Eliminar la flora exótica invasora que amenaza el hábitat 2250\*: 500 m<sup>2</sup> de *Carpobrotus edulis*, 200 m<sup>2</sup> de *Arundo donax* y 2.000 m<sup>2</sup> de *Myoporum laetum*.

## **Resultados**

- Biomasa extraída: 344 m<sup>3</sup> en las dos parcelas de actuación.
- Jornales invertidos: 182

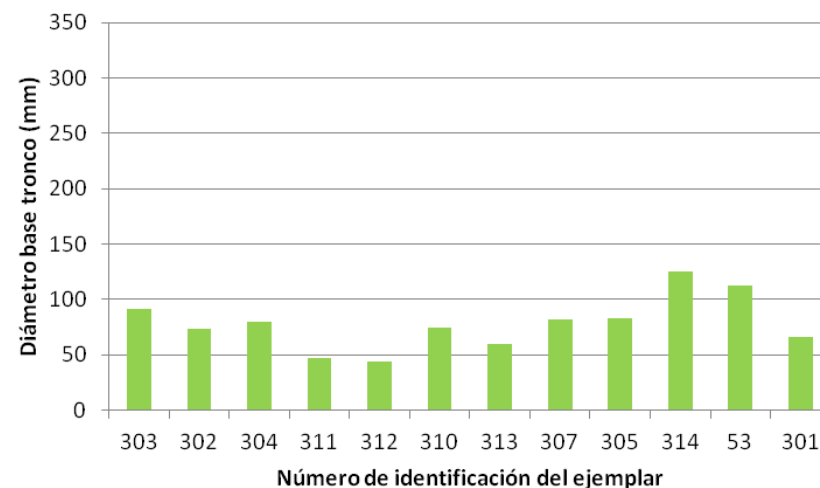
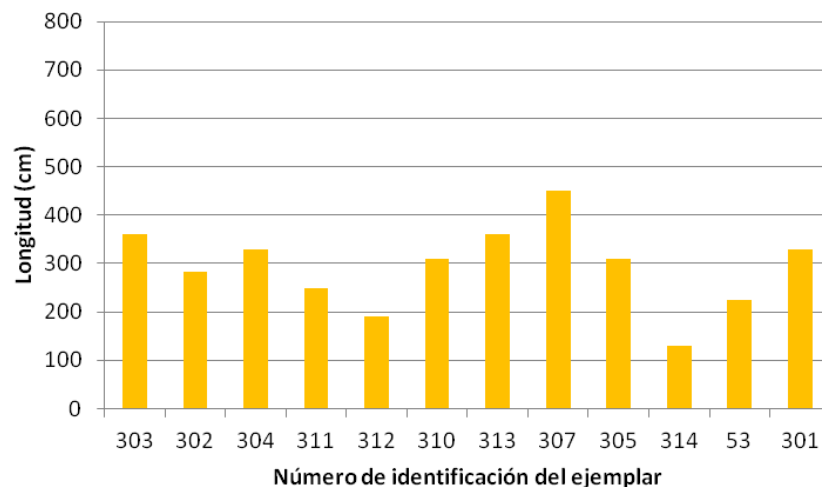
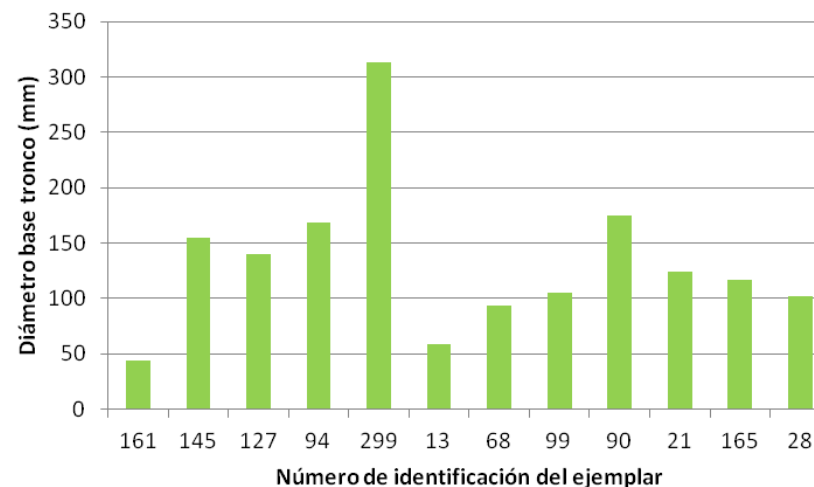
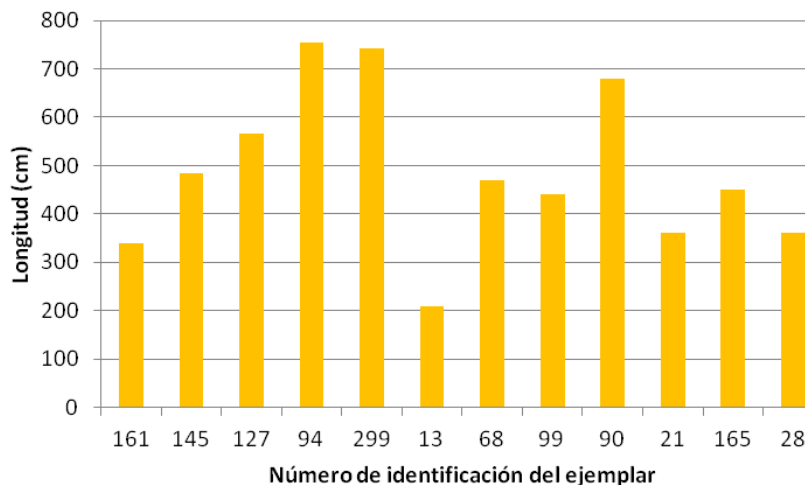




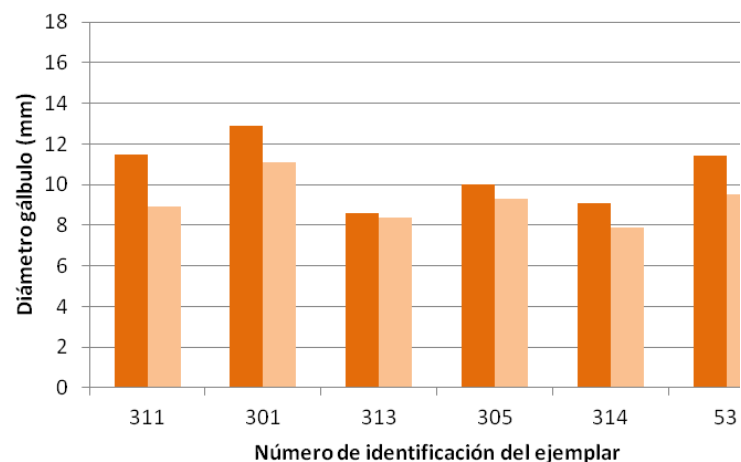
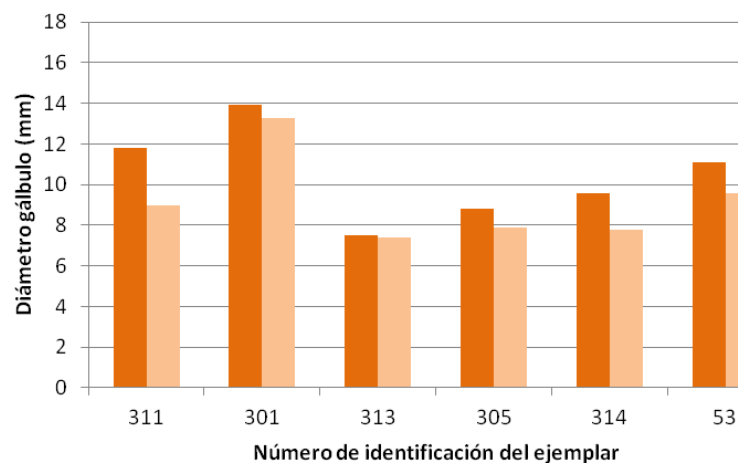
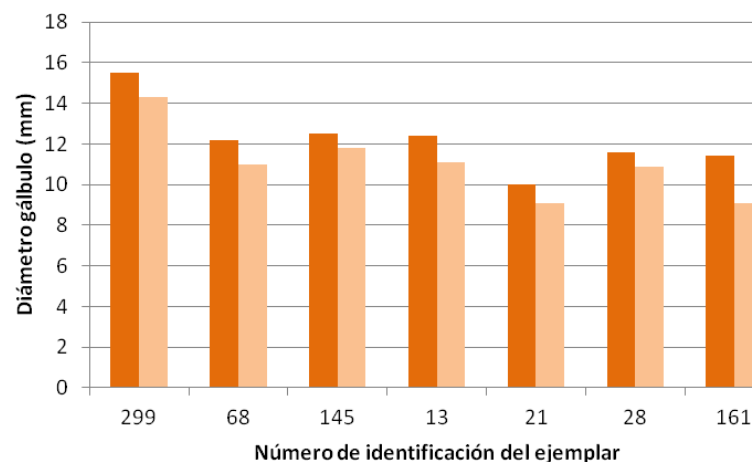
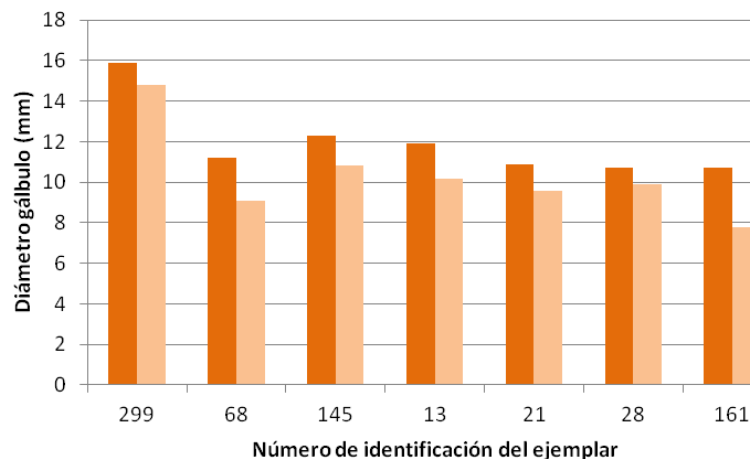








Tamaño de los ejemplares (diámetro del tronco en la base y longitud del árbol) seleccionados para el seguimiento en el Racó de l'Olla (arriba) y Tancat de la Creu (abajo) antes de realizar los trabajos de clareo de la vegetación



Tamaño de los gálbulos antes de realizar los trabajos de clareo de la vegetación de ejemplares seleccionados para el seguimiento, Racó de l'Olla (arriba), Tancat de la Creu (abajo), de gálbulos maduros o de segundo año (izquierda) y gálbulos inmaduros o de primer año (derecha).

**ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO:  
HÁBITAT 9230 y 9240 ROBLEDALES MARCESCENTES MEDITERRÁNEOS EN EL TM DE TUÉJAR.**



**Resumen de la actuación**

- Hábitats sobre los que se incide: Hábitat 9230 y 9240 Robledales marcescentes mediterráneos
  - Superficie actuación: 8,72ha
  - Término municipal: Tuéjar
  - Lugar red Natura-2000: ZEPA Alto Turia y sierra del Negrete
  - Presupuesto licitación: **33.067,69 €**
  - Anualidad: 2015
- Contratista: La Redonda sociedad cooperativa

## **Objetivos**

### **Objetivos generales**

- Garantizar el estado de conservación del hábitat 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* en la ZEPA “Alto Turia y Sierra del Negrete” y acelerar el desarrollo del hábitat 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* hacia etapas de desarrollo más maduras.
- Reducir la vulnerabilidad de los rodales de los hábitats 9230 y 9240 Robledales marcescentes mediterráneos de *Quercus* spp. a los incendios forestales en la ZEPA “Alto Turia y Sierra del Negrete”

### **Objetivos específicos**

- Reducir la competencia que el pinar de *Pinus pinaster* ejerce sobre las diferentes especies del género *Quercus*: *Q. ilex* subsp. *rotundifolia*, *Q. faginea* y, en particular, *Q. pyrenaica* a través de la clara del pinar de *Pinus pinaster*.
- Acelerar la transición hacia etapas más maduras del hábitat 9230 Robledales de *Quercus pyrenaica* mediante un resalveo de intensidad moderada.

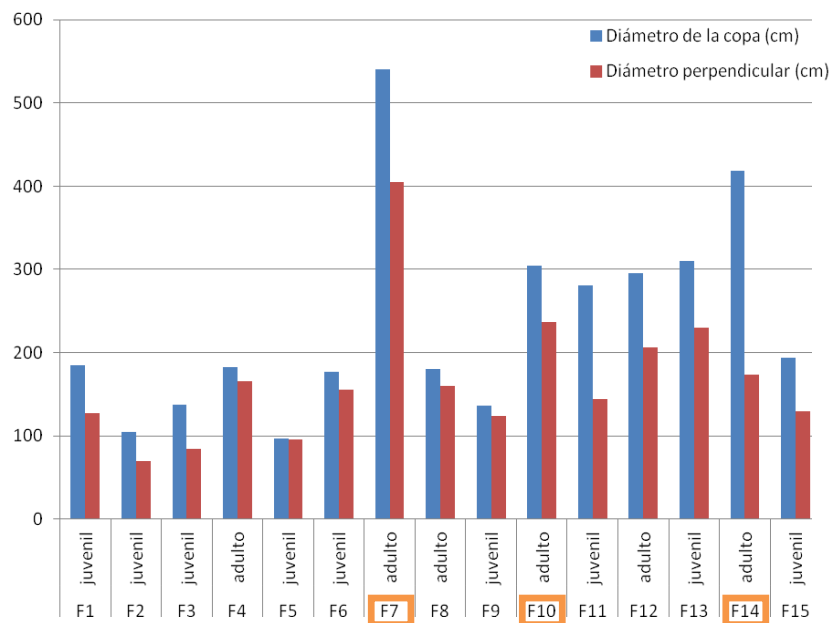
## **Resultados**

- m<sup>3</sup> de residuo/biomasa extraída: 101 t madera serrería; 190 t leñas
- Jornales invertidos: total 168 (Arrastre madera, 26; Apeo, refaldeo y resalveo de ejemplares de *Pinus* y *Quercus* 91; Gestión residuos 74)

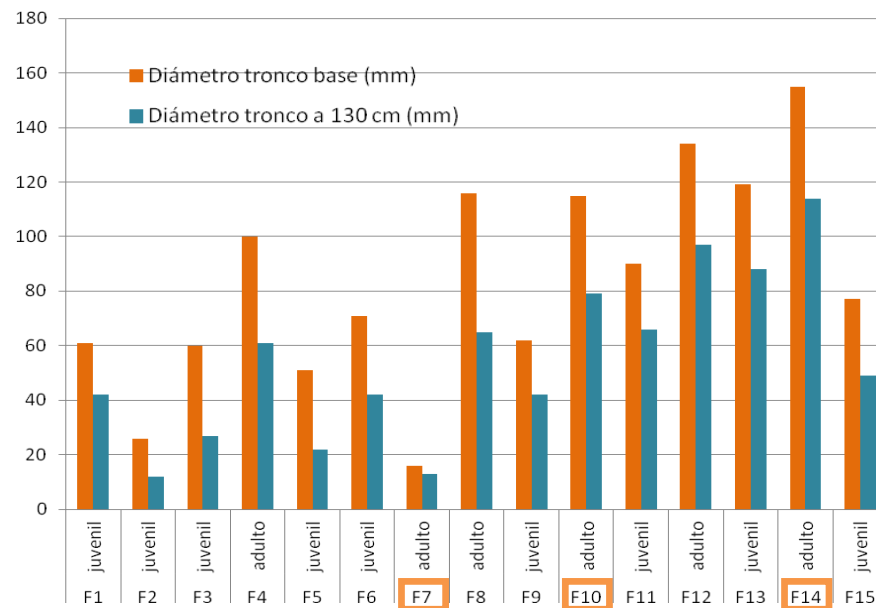








Tamaño de los ejemplares (diámetro máximo de la copa y su perpendicular) seleccionados para el seguimiento en el Picarcho antes de realizar los trabajos de clareo de la vegetación. Dentro del recuadro se incluyen los ejemplares tomados como control.

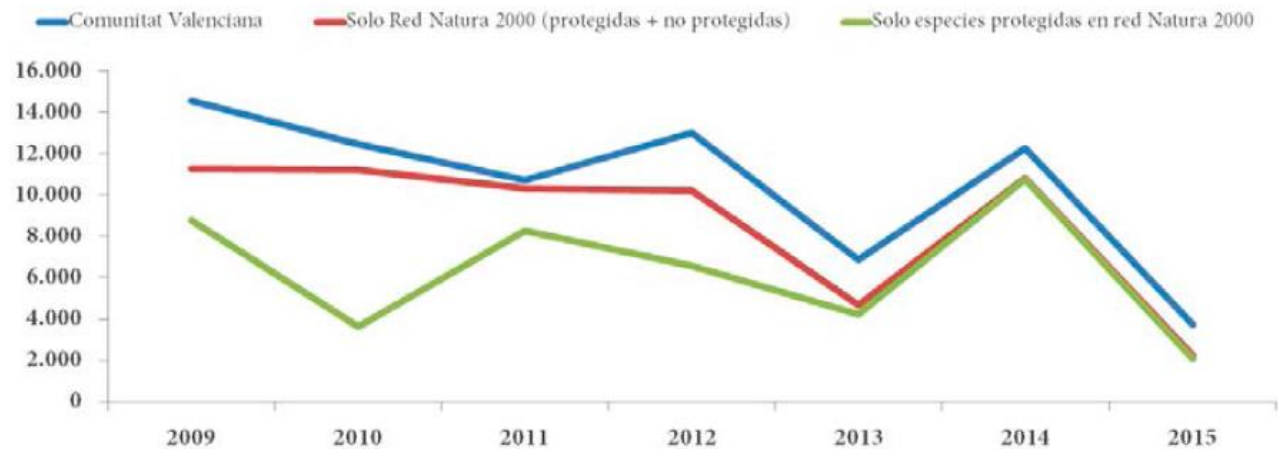


Tamaño de los ejemplares (diámetro del tronco en la base y a 1,3 m de altura) seleccionados para el seguimiento en el Picarcho antes de realizar los trabajos de clareo de la vegetación. Dentro del recuadro se incluyen los ejemplares tomados como control.

# Conservación de especies



Ámbito de implantación	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Comunitat Valenciana	14.566	12.445	10.703	13.024	6.875	12.236	3.713
Solo red Natura 2000 (protegidas + no protegidas)	11.273	11.221	10.310	10.195	4.674	10.836	2.234
Solo especies protegidas en red Natura 2000	8.778	3.647	8.292	6.584	4.236	10.765	2.082



***Cistus heterophyllus* subsp.  
*carthaginensis***

**“En Peligro de Extinción”**



**Conselleria d'Infraestructures,  
Territori i Medi Ambient**

ORDE 6/2013, de 25 de març, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual es modifiquen les llistes valencianes d'espècies protegides de flora i fauna. [2013/3166]

**Conselleria de Infraestructuras,  
Territorio y Medio Ambiente**

ORDEN 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. [2013/3166]

**ANEXO I***Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas***ESPECIES (TÁXONES) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

*Allium subvillosum* Salzm. ex Schult. & Schult. f.

*Aristolochia clematitis* L.

*Asplenium marimum* L.

*Berberis hispanica* Boiss. & Reuter subsp. *hispanica*

*Boerhavia repens* L.

*Centaurea alpina* L.

*Ceratophyllum submersum* L.

*Cistus heterophyllus* Desf.

*Coeloglossum viride* (L.) Hartman

*Corema album* (L.) D.Don

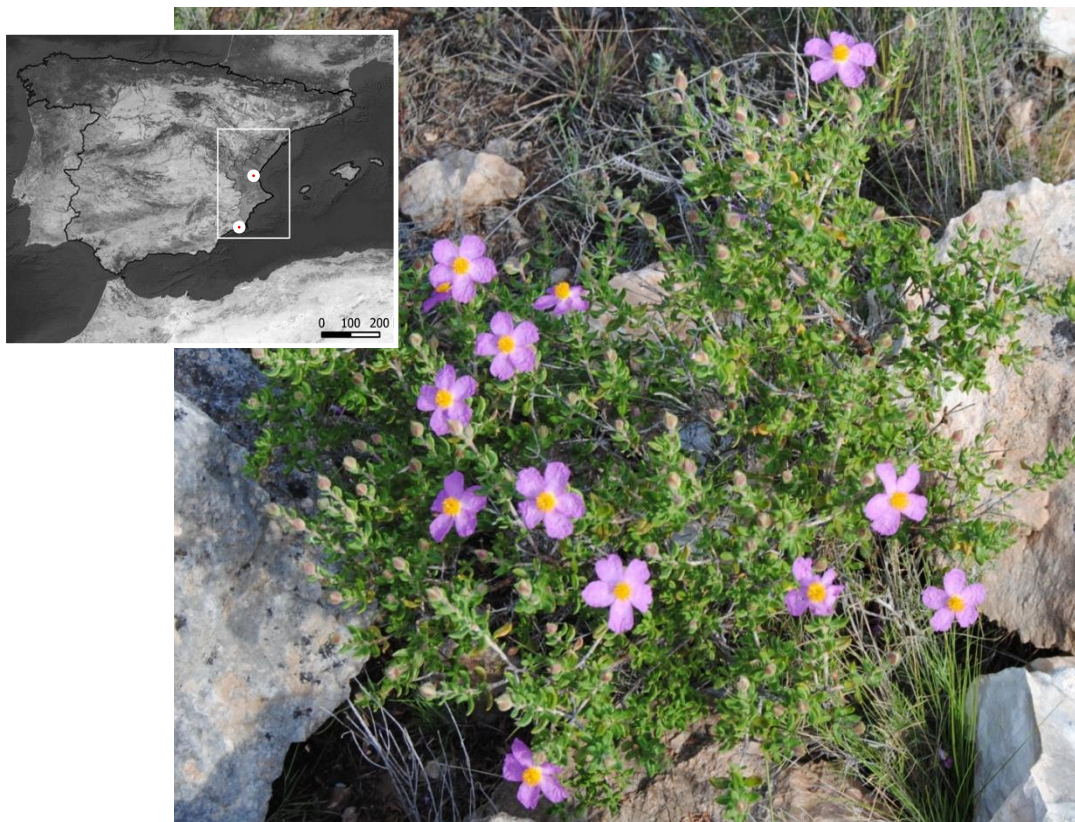
*Cotoneaster granatensis* Boiss.

**Conselleria d'Infraestructures,  
Territori i Medi Ambient**

ORDE 1/2015, de 8 de gener, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual s'aproven els plans de recuperació de les espècies de flora en perill d'extinció *Cistus heterophyllus*, *Limonium perplexum* i *Silene hifacensis*. [2015/465]

**Conselleria de Infraestructuras,  
Territorio y Medio Ambiente**

ORDEN 1/2015, de 8 de enero, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban los planes de recuperación de las especies de flora en peligro de extinción *Cistus heterophyllus*, *Limonium perplexum* y *Silene hifacensis*. [2015/465]

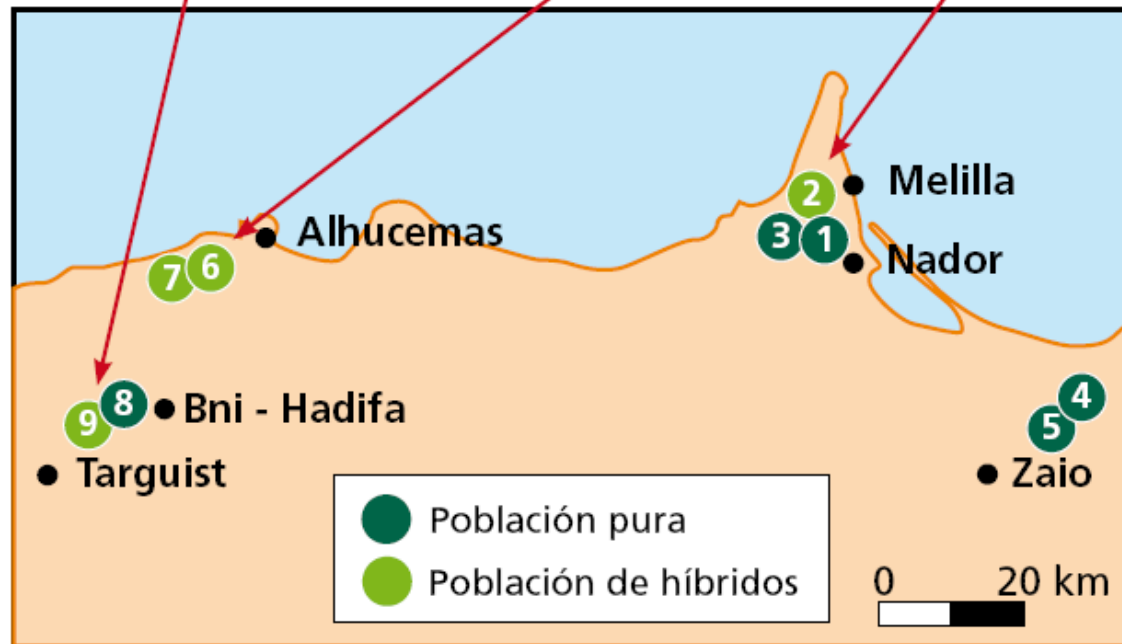
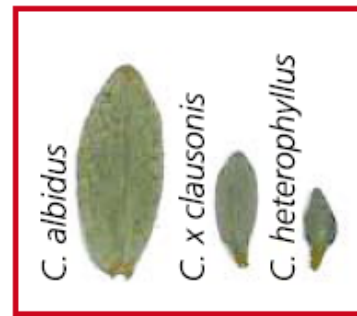




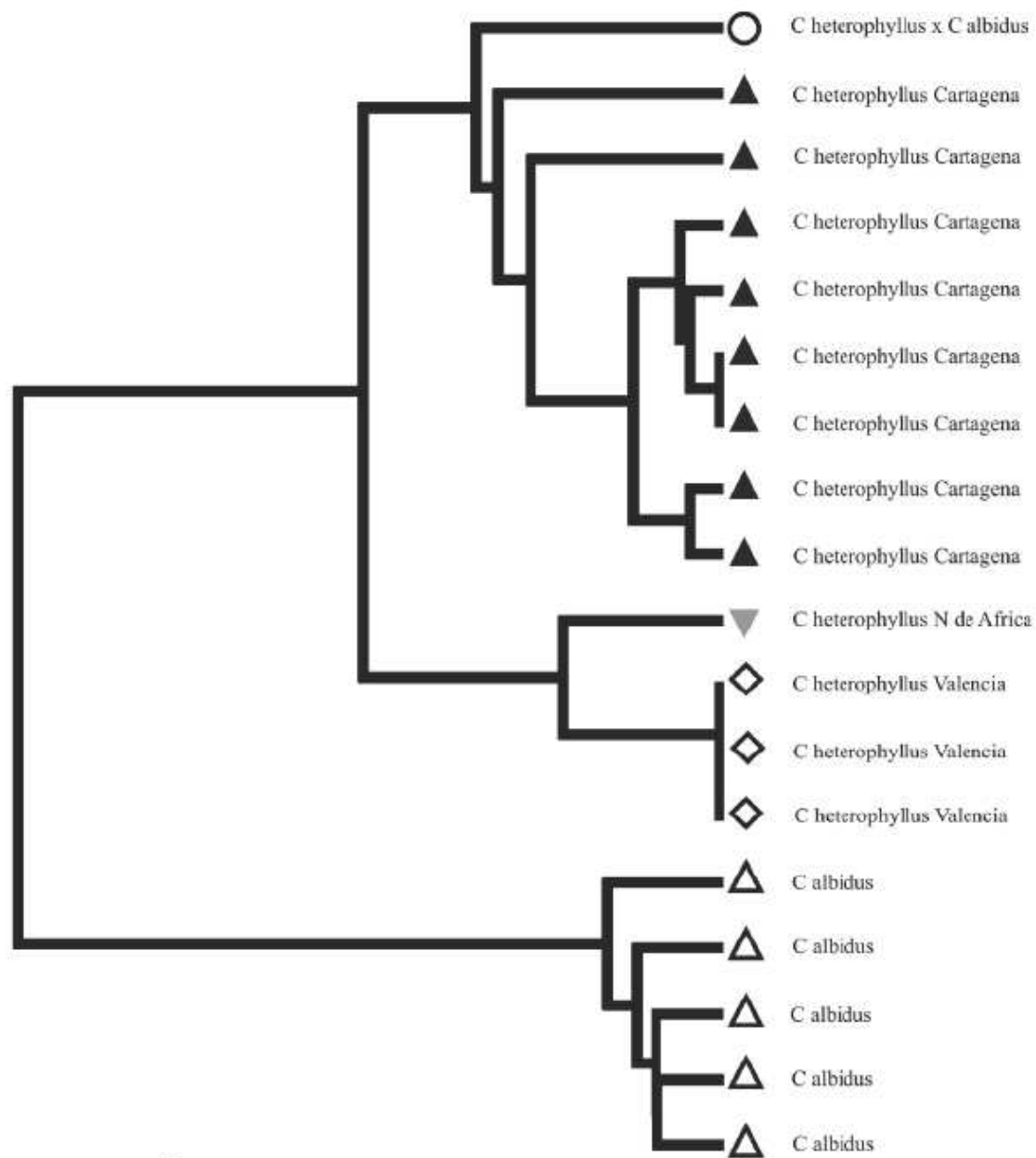








- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1 35°14'45"N 2°58'15" W/418m | 6 35°11'40"N 4°02'38"W/339m  |
| 2 35°14'20"N 2°58'28" W/544m | 7 35°11'51"N 4°05'36"W/284m  |
| 3 35°13'30"N 2°58'51" W/598m | 8 35°01'44"N 4°09'51"W/988m  |
| 4 35°03'39"N 2°33'33" W/234m | 9 34°59'46"N 4°12'37"W/1160m |
| 5 35°03'36"N 2°33'21" W/296m |                              |



0.1



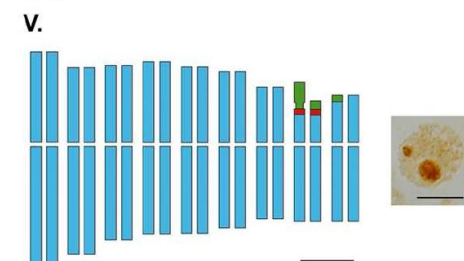
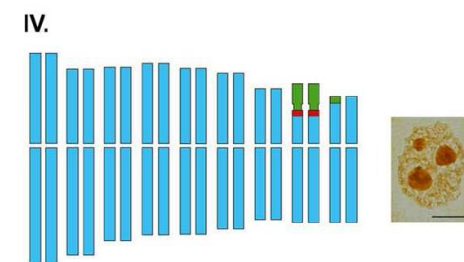
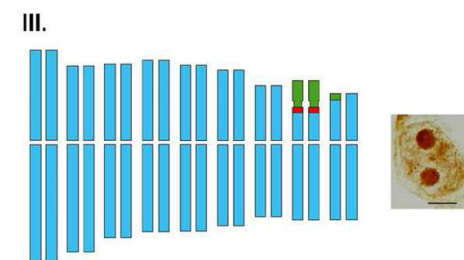
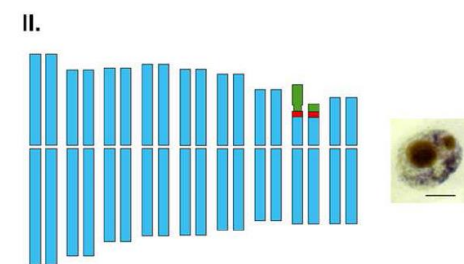
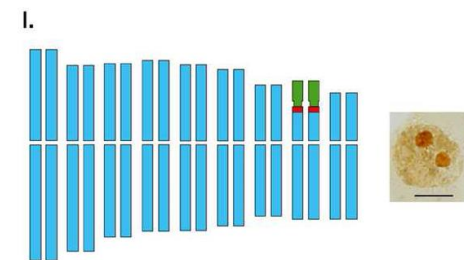
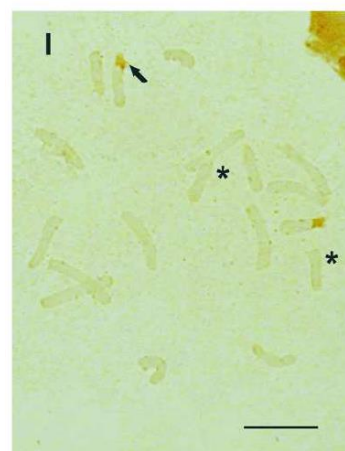
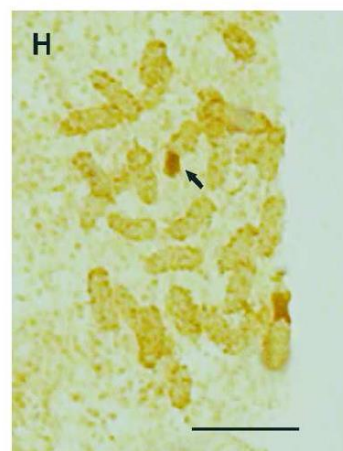
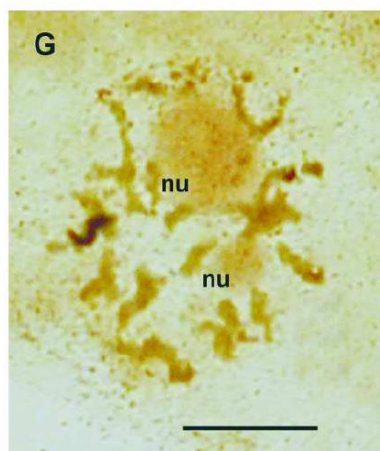
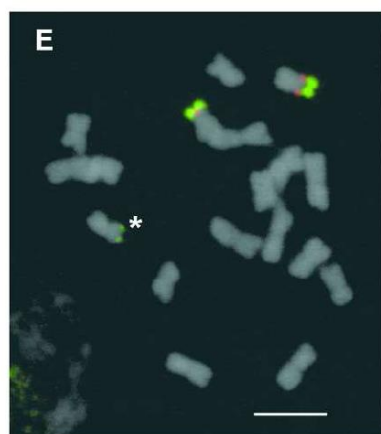
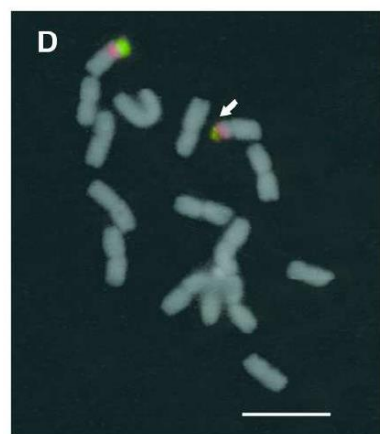
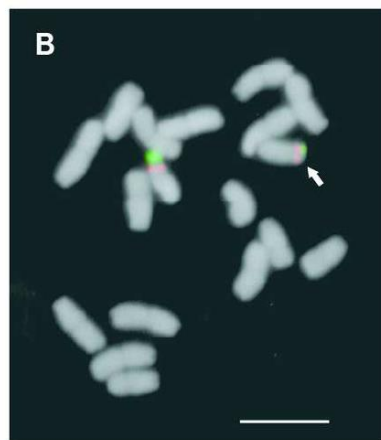
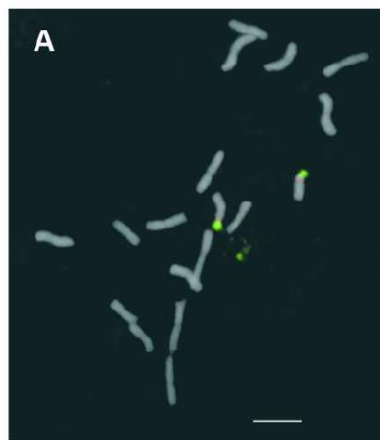










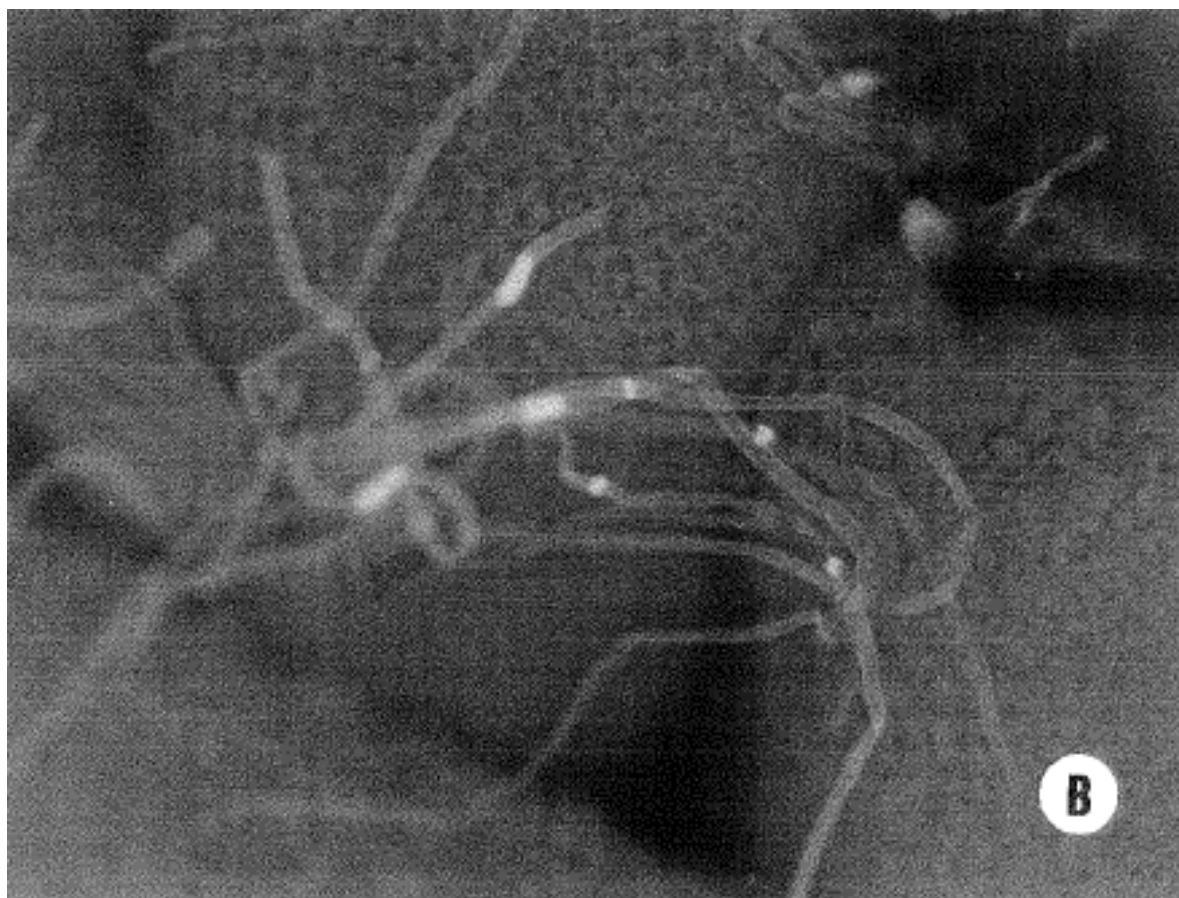


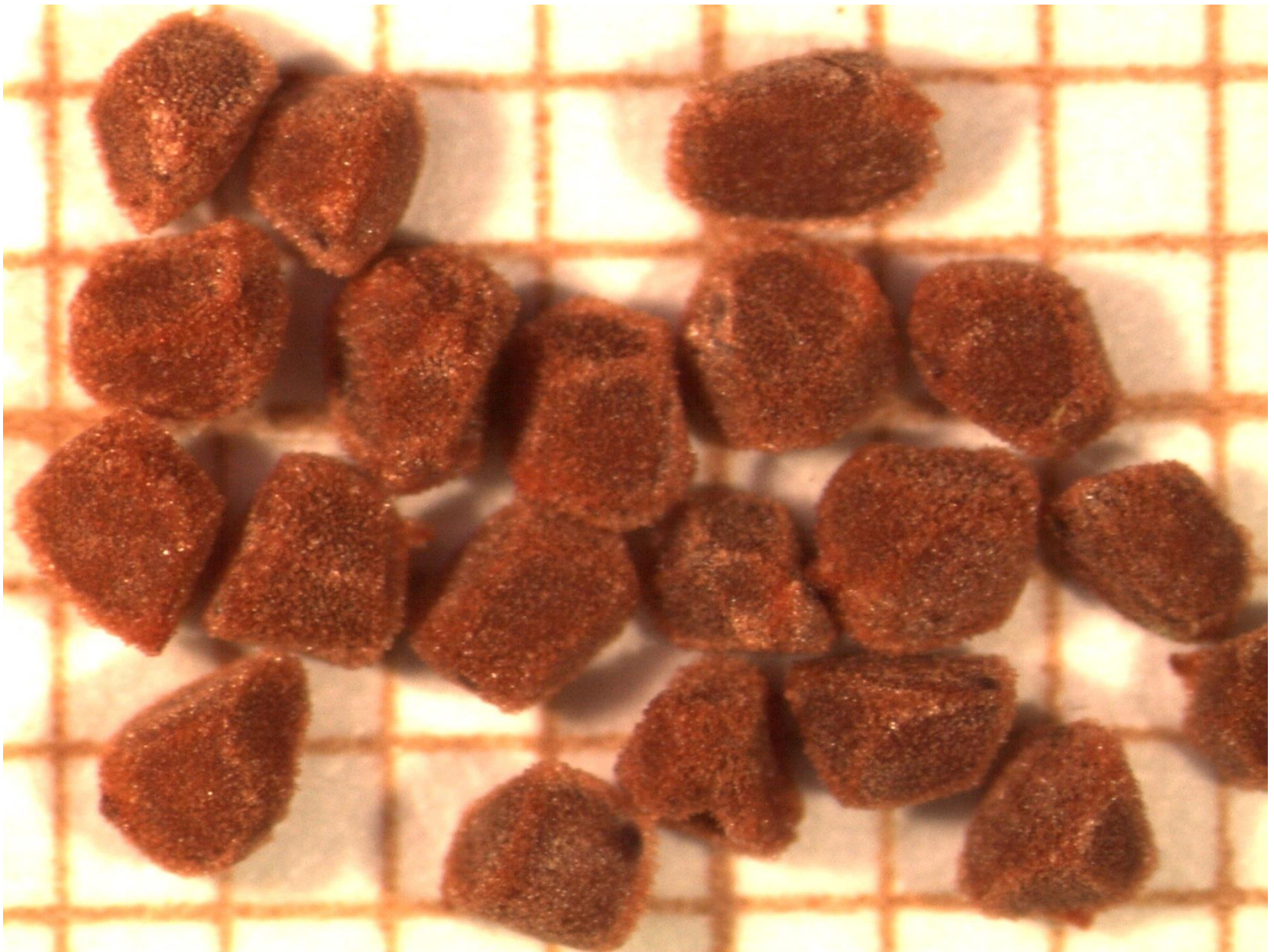














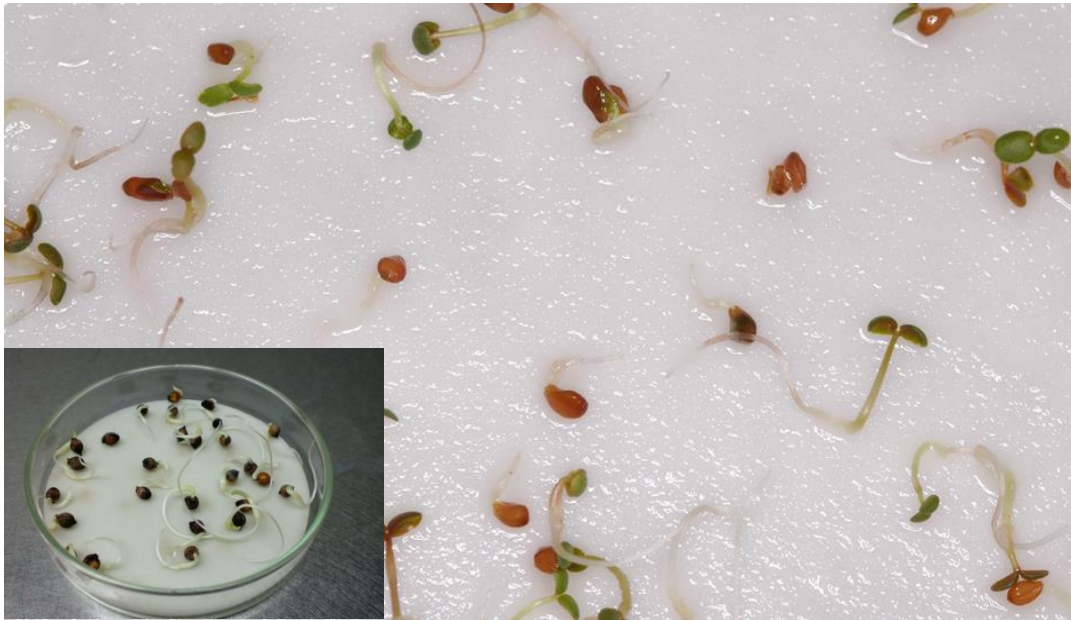
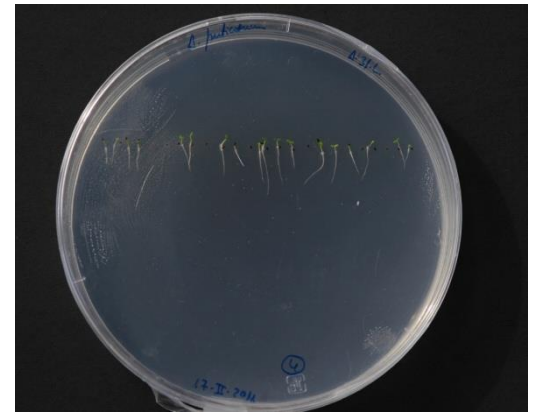
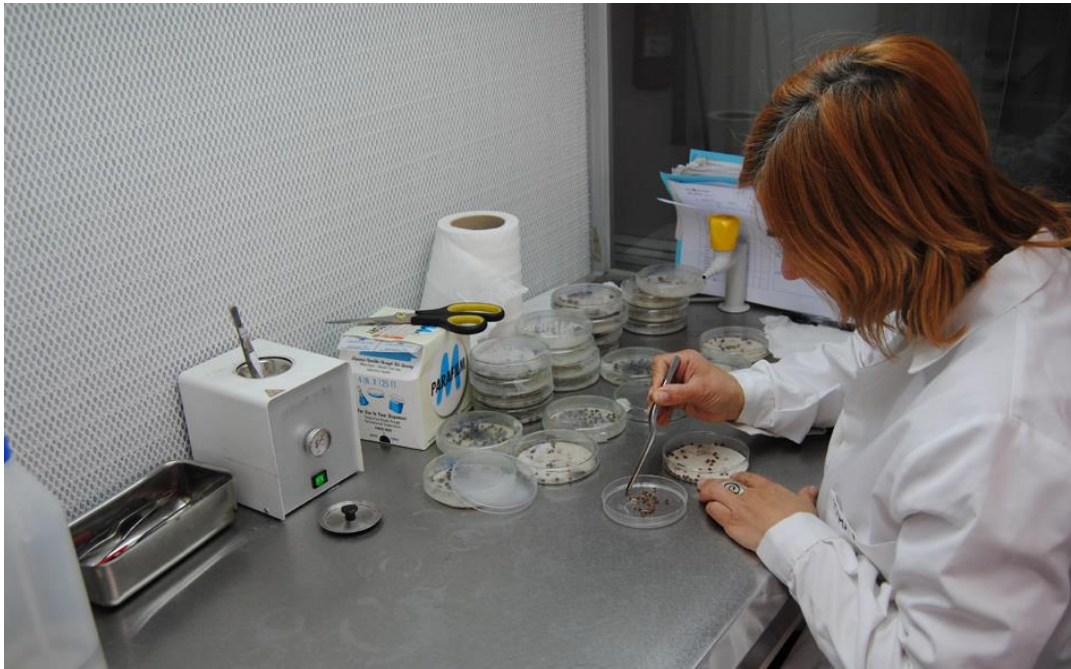




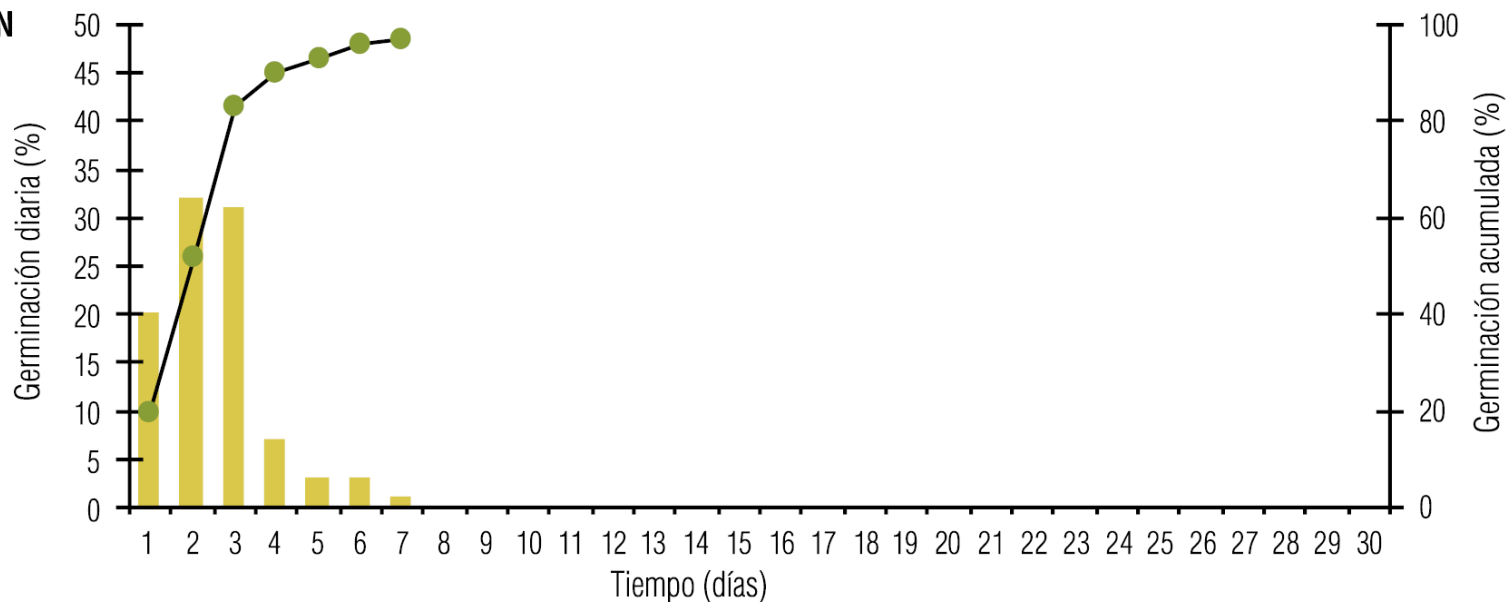








## GERMINACIÓN



% Germinación ( $\bar{X} \pm S.D.$ )	Duración ensayo (días)	Inicio germinación (días)	Última germinación (días)	T50 (días) ( $\bar{X} \pm S.D.$ )
97 $\pm$ 3,83	30	1	7	2,03 $\pm$ 0,05

Pretratamiento	Medio	Temperatura y fotoperiodo
Imbibición 2 h en agua destilada previa desinfección con lejía al 2% durante 10'	Placas de Petri con papel de germinación y riego con agua destilada hasta saturación	10/20 °C; 12 h luz/12 h oscuridad





**Tabla 1.** Cruzamientos realizados entre plantas de *C. heterophyllus* subsp. *carthaginensis* a partir de material valenciano (producido de esqueje y germinación de semillas) y murciano. **Cs:** Plantas procedentes de la germinación de semillas; **Ce:** Plantas procedentes de multiplicación vegetativa por esqueje; **M:** Planta de procedencia murciana.

Número de cruzamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-
Tipo de cruzamiento	Cs♀ x Cs♂	Cs♀ x Ce♂	Ce♀ x Cs♂	Ce♀ x Ce♂	Ce♀ x M♂	M♀ x Ce♂	Cs♀ x M♂	M♀ x Cs♂	M♀ x M♂	Total
Número cruzamientos	32	131	53	17	10	85	17	17	6	370
Frutos recolectados	5	12	23	3	10	85	16	17	1	172
Éxito (%)	15,63	9,16	43,40	17,65	100,00	100,00	94,12	100,00	16,67	49,35
Número semillas	128	443	459	57	1.020	2.183	326	696	4	5.316
Viabilidad (%)	78	81	84	72	89	91	92	94	95	86,22

**Tabla 3.** Otros cruzamientos realizados para conocer la fertilidad del material valenciano.

*C. h. cart.* (*Cistus heterophyllus* subsp. *carthaginensis*; material procedente de multiplicación *in vitro*)

*C. h. heter.* (*Cistus heterophyllus* subsp. *heterophyllus*; material procedente de Marruecos)

Cruzamientos	Número frutos	Número semillas	Viabilidad
<i>C. h. carthaginensis</i> × <i>C. h. heterophyllus</i>	608	45.059	90
<i>C. h. carthaginensis</i> × <i>C. creticus</i>	10	758	96
<i>C. h. carthaginensis</i> × <i>C. crispus</i>	12	897	94
<i>C. h. carthaginensis</i> × <i>C. albidus</i>	15	1.183	98

**Tabla 2.** Material de reproducción de *C. heterophyllus* subsp. *carthaginensis*

\* Solo cruces entre material de procedencia valenciana.

\*\*Ejemplar teratológico (estéril).

\*\*\*Media del valor obtenido entre los cruces 1 al 4 (Tabla 1).

Producción	Número semillas	Número plantas	% Viabilidad semillas
Multiplicación vegetativa	-	10	-
Sexual (ejemplar silvestre)	101	15 + 1**	75
Sexual (cruzamientos)*	1.087	en producción	78,75***
Total	1.188	25	76,87



**Ejemplares procedentes de esqueje  
(donantes de polen) x ejemplares  
procedentes de semillas (receptores  
de polen) (36,9 semillas/fruto)**

**Retrocruzamiento entre  
ejemplares procedentes de  
semillas (25,6)**

**Ejemplares procedentes de  
semilla (donantes de polen) x  
ejemplares procedentes de  
esqueje (receptores de  
polen) (19,0)**

**Retrocruzamiento  
entre ejemplares  
procedentes de  
esqueje (19,0)**



Tipo	Nombre	Término municipal	UTM ETRS89	Año de plantación (nº ej.)	Estado	Censo 2013 (adultos + juveniles)
N	Pla dels Aljubs	Pobla de Vallbona	30SYJ1289	---	Activo	1 + 0
P	MRF Tancat de Portaceli <sup>1</sup>	Serra	30SYJ1691- 1791	1997 (25)	Activo	10 + 4
P	MRF Puntal de l'Abella <sup>2</sup>	Estivella	30SYJ2496	2002 (50)	Inactivo	1 + 0
P	PNM La Manguilla <sup>3</sup>	Pobla de Vallbona	30SYJ1390	2010 (52)	Inactivo	2 + 0
P	Casa Forestal de Portaceli	Serra	30SYJ1593	1997 (6)	Inactivo	1 + 0

Sitio	Año plantación	Nº ej. plantados	año censo supervivencia	Nº años desde plantac.	Nº ej. superv.	% superv.
MRF Tancat de Portaceli	1997	25	2013	16	10	40,0
Casa Forestal Portaceli	1997	6	2012	15	1	16,7
La Lloma – Cerro del Guarda	1997	15	1998	1	0	0,0
Peñas Altas	1997	9	1998	1	0	0,0
Peñas Altas	2002	15	2003	1	0	0,0
Saragatillo	2002	5	2003	1	0	0,0
Puntal de l'Abella	2002	50	2012	10	1	2,0
La Manguilla	2010	51	2013	3	2	3,92





# PLAN DE RECUPERACIÓN

Num. 7451 / 27.01.2015



1801

## Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient

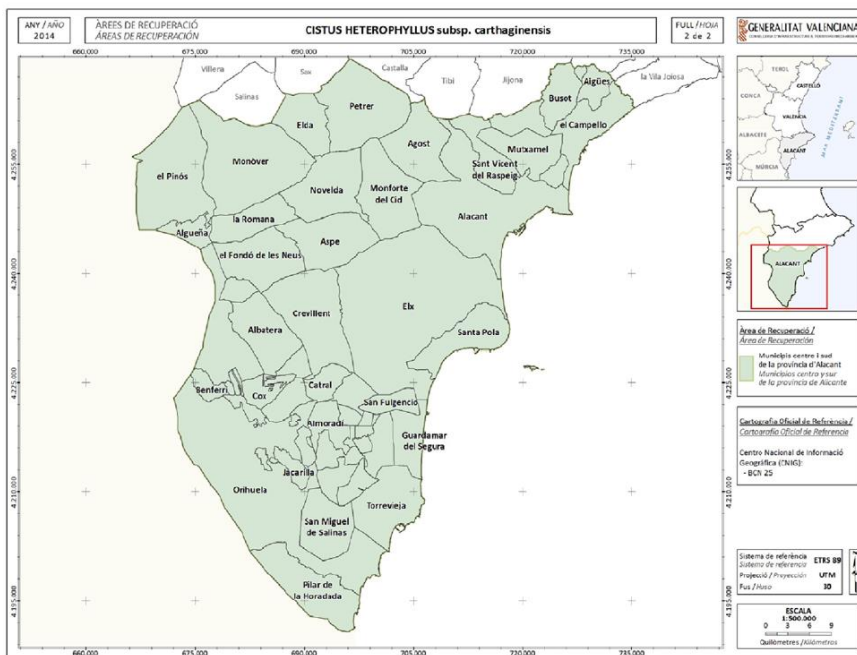
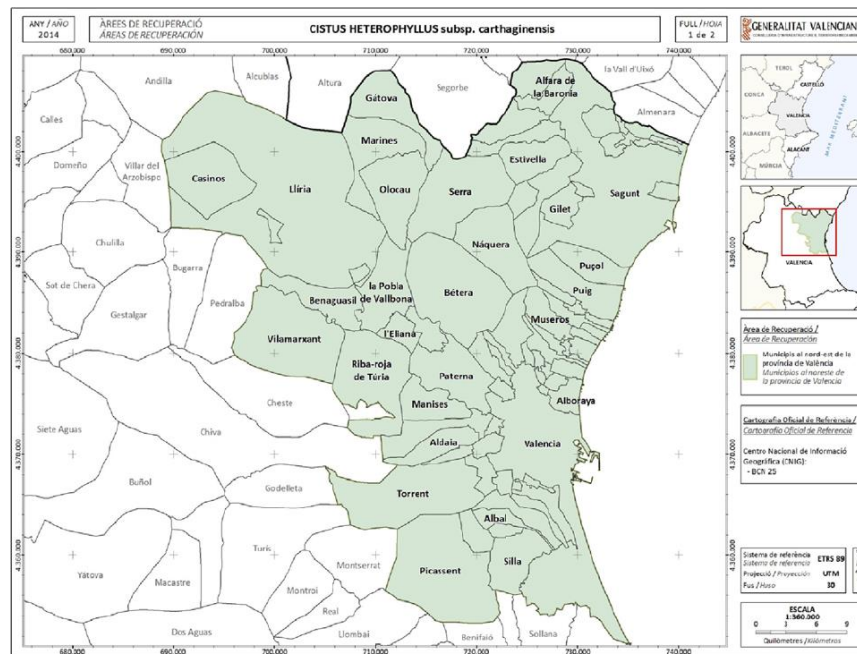
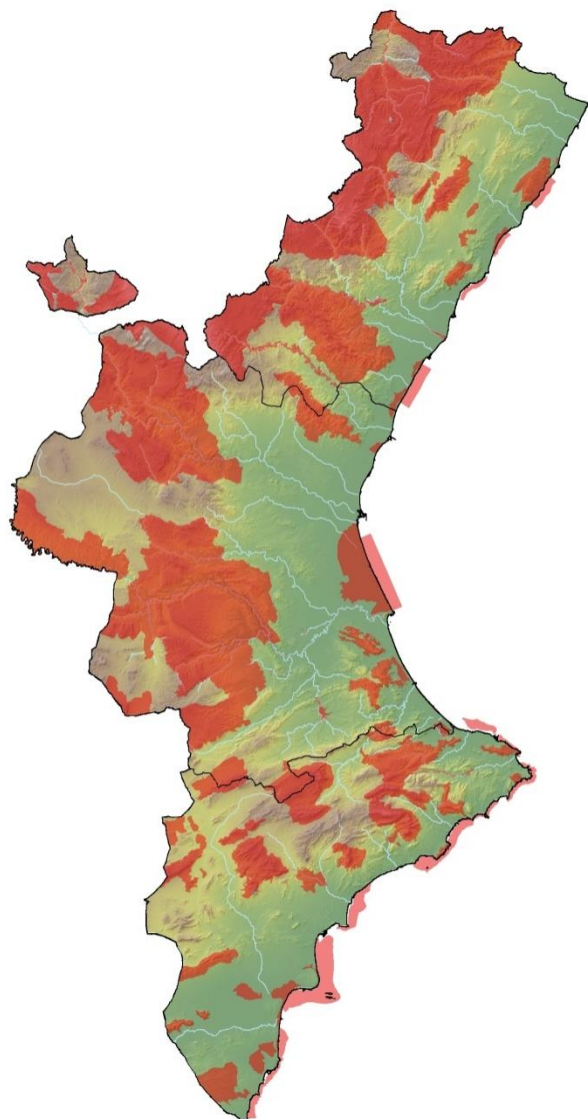
*ORDE 1/2015, de 8 de gener, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual s'aproven els plans de recuperació de les espècies de flora en perill d'extinció Cistus heterophyllus, Limonium perplexum i Silene hifacensis. [2015/465]*

## Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

*ORDEN 1/2015, de 8 de enero, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueban los planes de recuperación de las especies de flora en peligro de extinción Cistus heterophyllus, Limonium perplexum y Silene hifacensis. [2015/465]*

Zona y término municipal	Nombre	Unidad catastral o administrativa	Superficie ha.	Fecha incorporación*
ZONA EDETÁNICA				
Pobla de Vallbona	La Manguilla	PNM La Manguilla	10,8	Aprobación PR
Serra	Casa Forestal de Portaceli**	Monte de UP Portaceli***	2,0	Aprobación PR
ZONA ALICANTINA				
Mutxamel	Bec de l'Àguila	MRF Bec del l'Àguila	1,1	Aprobación PR
Alicante	Corrals del Marqués	MRF Corrals del Marqués	0,6	Aprobación PR







# ***Cotoneaster granatensis***

**“En Peligro de Extinción”**



**Conselleria d'Infraestructures,  
Territori i Medi Ambient**

*ORDE 6/2013, de 25 de març, de la Conselleria d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient, per la qual es modifiquen les llistes valencianes d'espècies protegides de flora i fauna. [2013/3166]*

**Conselleria de Infraestructuras,  
Territorio y Medio Ambiente**

*ORDEN 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna. [2013/3166]*

**ANEXO I***Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas***ESPECIES (TÁXONES) EN PELIGRO DE EXTINCIÓN**

*Allium subvillosum* Salzm. ex Schult. & Schult. f.

*Aristolochia clematitis* L.

*Asplenium marinum* L.

*Berberis hispanica* Boiss. & Reuter subsp. *hispanica*

*Boerhavia repens* L.

*Centaurea alpina* L.

*Ceratophyllum submersum* L.

*Cistus heterophyllus* Desf.

*Coeloglossum viride* (L.) Hartman

*Corema album* (L.) D.Don

*Cotoneaster granatensis* Boiss.

*Equisetum moorei* Newman

*Euphrasia salisburgensis* Funk.

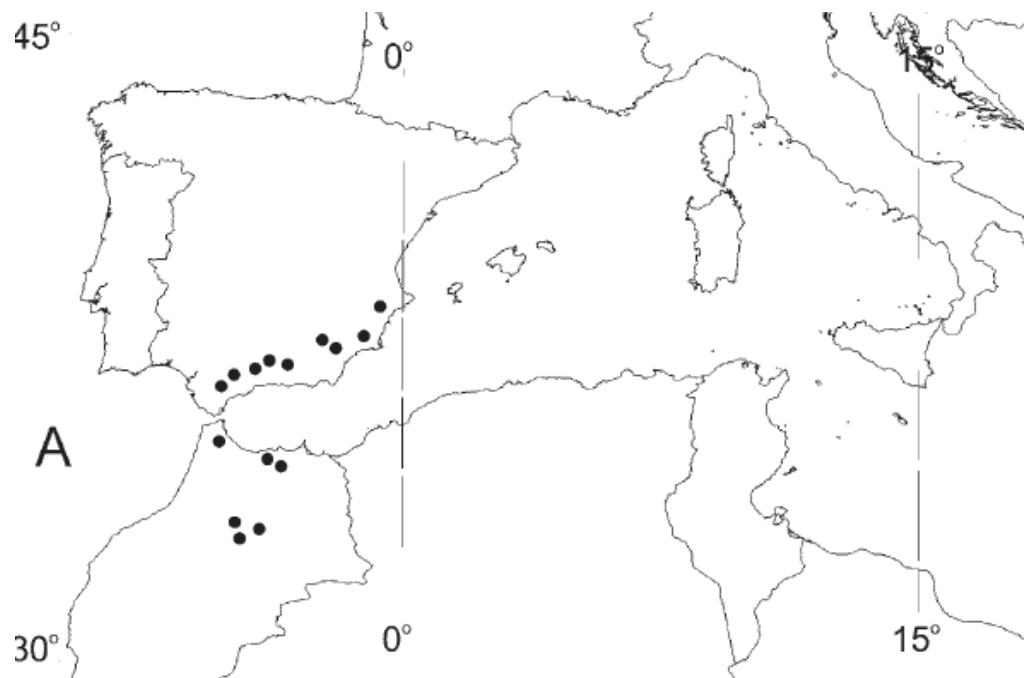
*Frangula alnus* Mill. s.a.

*Halimium atriplicifolium* (Lam.) Spach

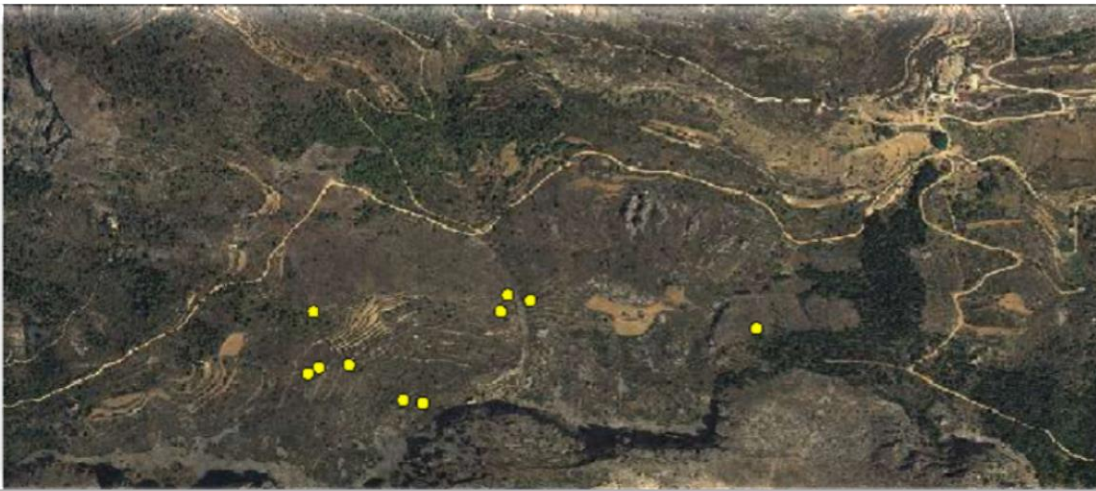
*Laumaea arborescens* (Batt.) Murb.

*Laumaea lanifera* Pau



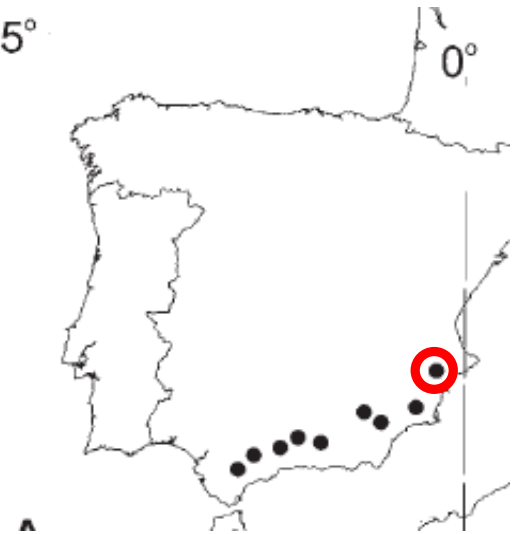






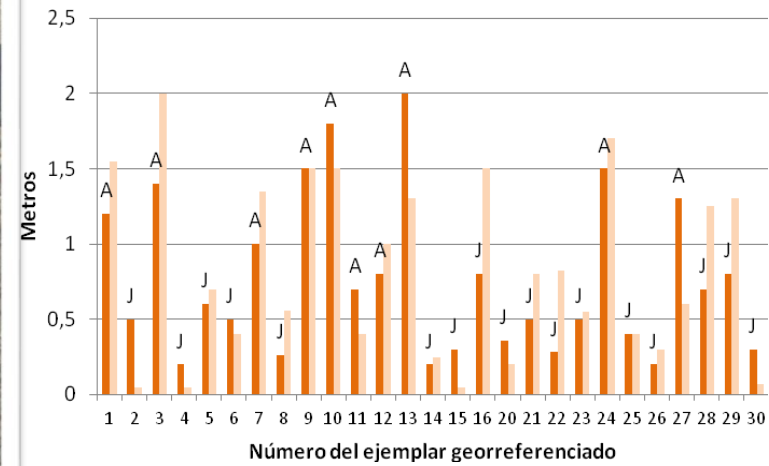
45°

0°



400 0 400 800

Metros









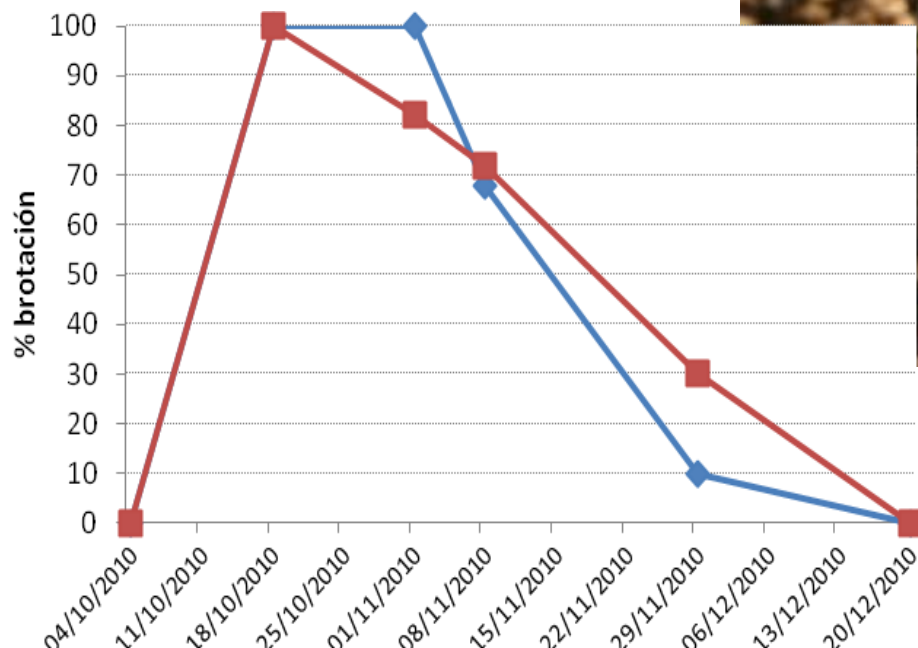
Colección base conservada a -20°C					
Código accesión	Unidad de seguimiento	Fecha recolección	Peso (g)	Nº semillas	% Viabilidad
A13820100DA	Forata- Passet + Moleta d'Aitana (†)	01/09/2000	2,091	100	*
A13820109DA		01/09/2009	13,506	646	67
A13820209DA		28/08/2009	3,596	172	48
A13820310DA		30/09/2010	2,342	112	*
A13820410DA		30/09/2010	1,777	88	*
A13820510DA		30/09/2010	0,101	5	*
A13820610DA		31/08/2010	4,038	200	35
A13820311DA		31/08/2011	0,444	22	*
A13820411DA		31/08/2011	0,302	15	*
Colección activa conservada a 4°C					
A185B	Forata- Passet	24/09/2012	7,422	233	75
A185C	Forata- Passet	24/09/2012	6,914	155	44
A185D	Moleta d'Aitana	26/10/2012	26,810	1.196	68
A185E	Moleta d'Aitana	26/10/2012	52,975	1.491	45
A185F	Moleta d'Aitana	26/10/2012	15,076	446	57
A185I	Forata- Passet	22/08/2013	13,574	555	54
A185J	Forata- Passet	22/08/2013	0,854	40	65
A185G	Moleta d'Aitana	04/10/2013	3,115	100	73
A185M	Forata- Passet	04/10/2013	22,001	557	52
A185Ñ	Moleta d'Aitana	04/10/2013	20,996	698	67
A185L	Forata- Passet	18/09/2013	15,428	746	65



Parámetros	Frutos	Semillas
<b>Dimensiones (L mm x A mm) (X ± s.d.)</b>	7,356±0,619 × 7,783±0,550	5,876±0,289 × 4,383±0,278
<b>Color y forma</b>	rojo brillante en estado maduro, con forma globosa o piriforme	marrón, obovadas, con una cara lisa y otra con crestas longitudinales
<b>Peso fresco (g) de 100 unidades (X± s.d.)</b>	35,594±20,364	2,091±0.315



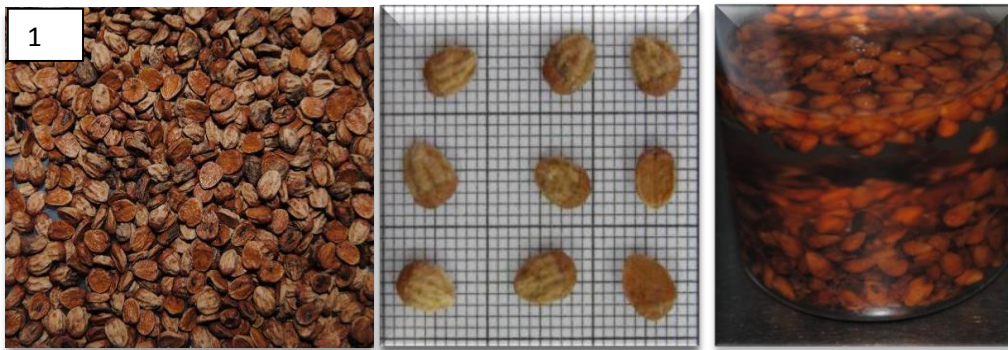








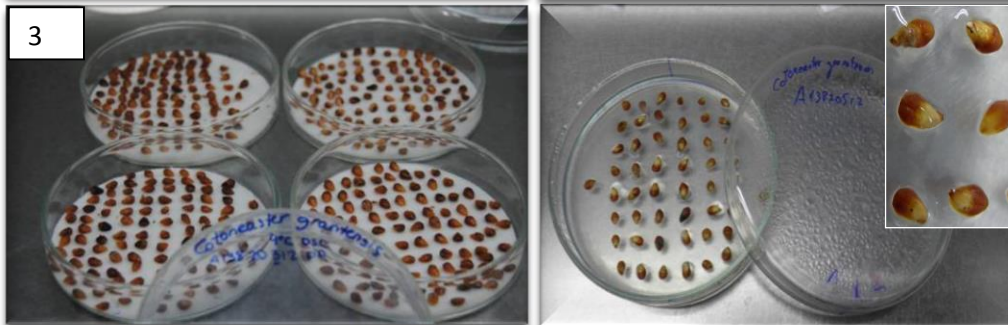




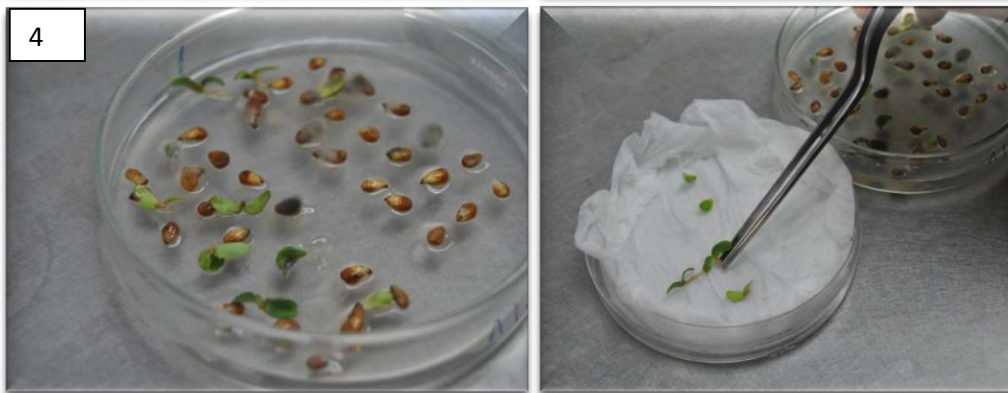
**1-**Pretratamiento de escarificación ácida con ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$  durante 1 hora)



**2-**Imbibición en giberelinas ( $GA_3$  500 ppm) durante 24 horas



**3-**Estratificación en frío a 4°C en placas de Petri con agar 0.6% o papel de filtro durante 30 días.

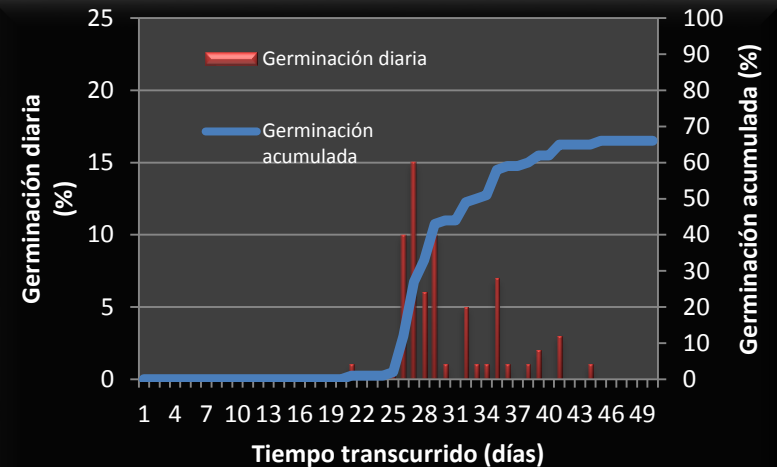
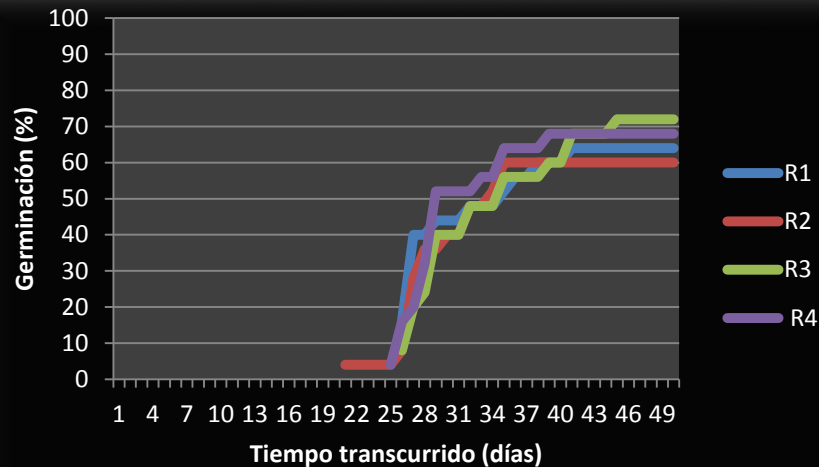


**4-**Cámara germinadora en condiciones de 15°C, 24 horas oscuridad.

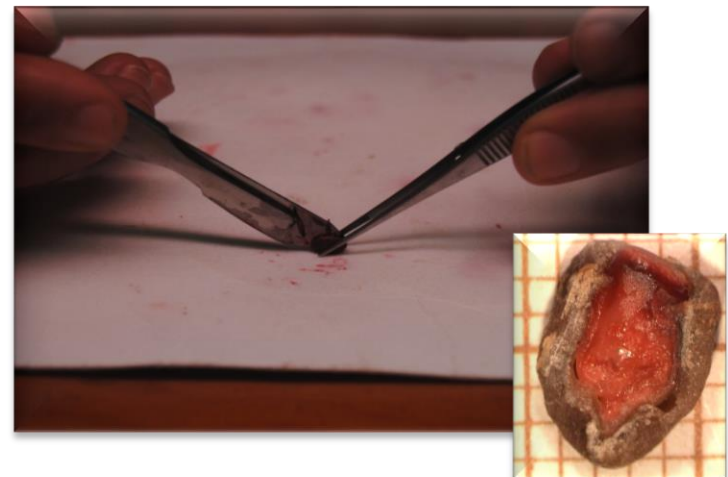
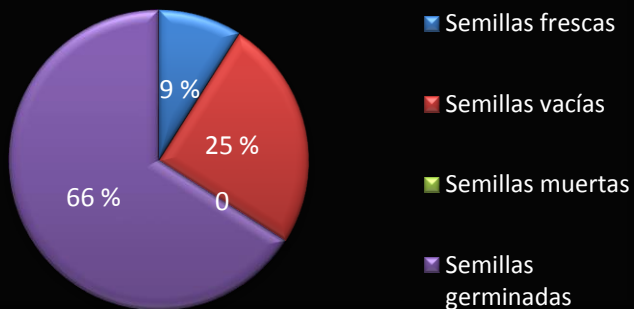
**5-**Repicado de las plántulas a contenedores de tipo QP 35T de 200 cm<sup>3</sup>

**6-**Repicados a contenedores de 4 litros (tipo forestal) con sustrato compuesto por turba:fibra de coco:perlita (3:1:1)

## Resultados en la germinación de semillas de *Cotoneaster granatensis*



### Caracterización del análisis de germinación





**2 meses**



**6 meses**



**10 meses**

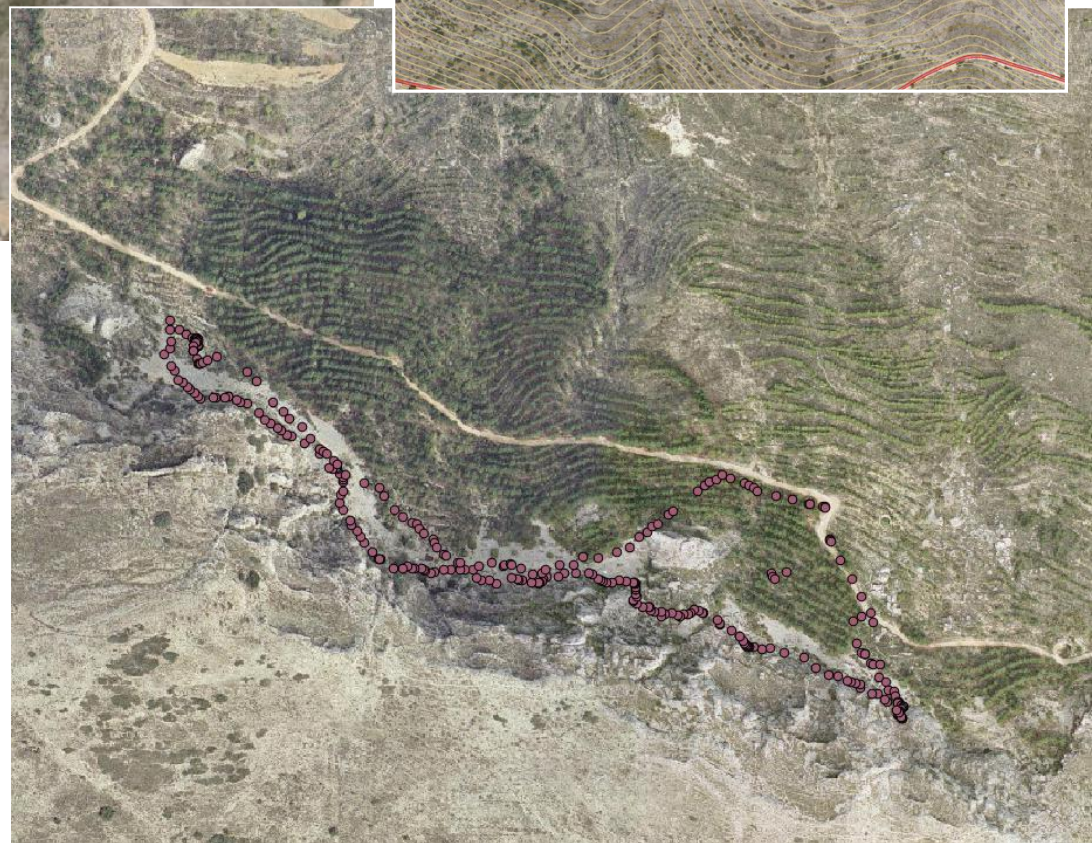




# Huerto semillero









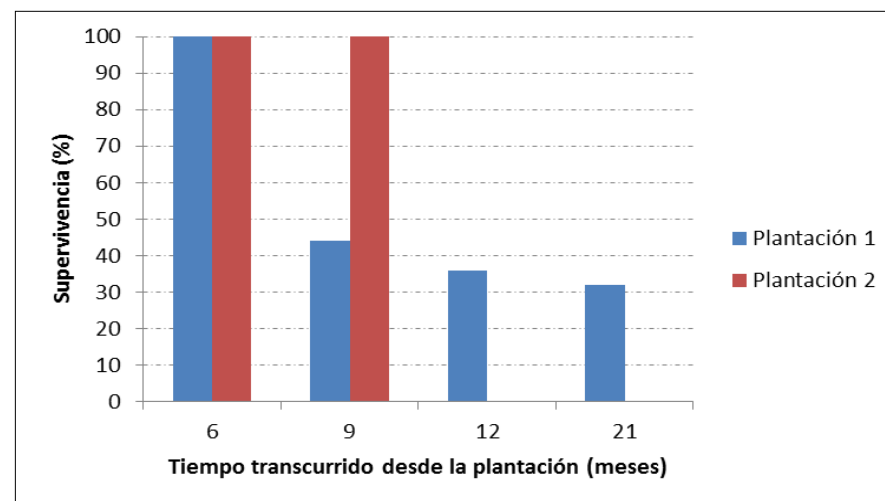




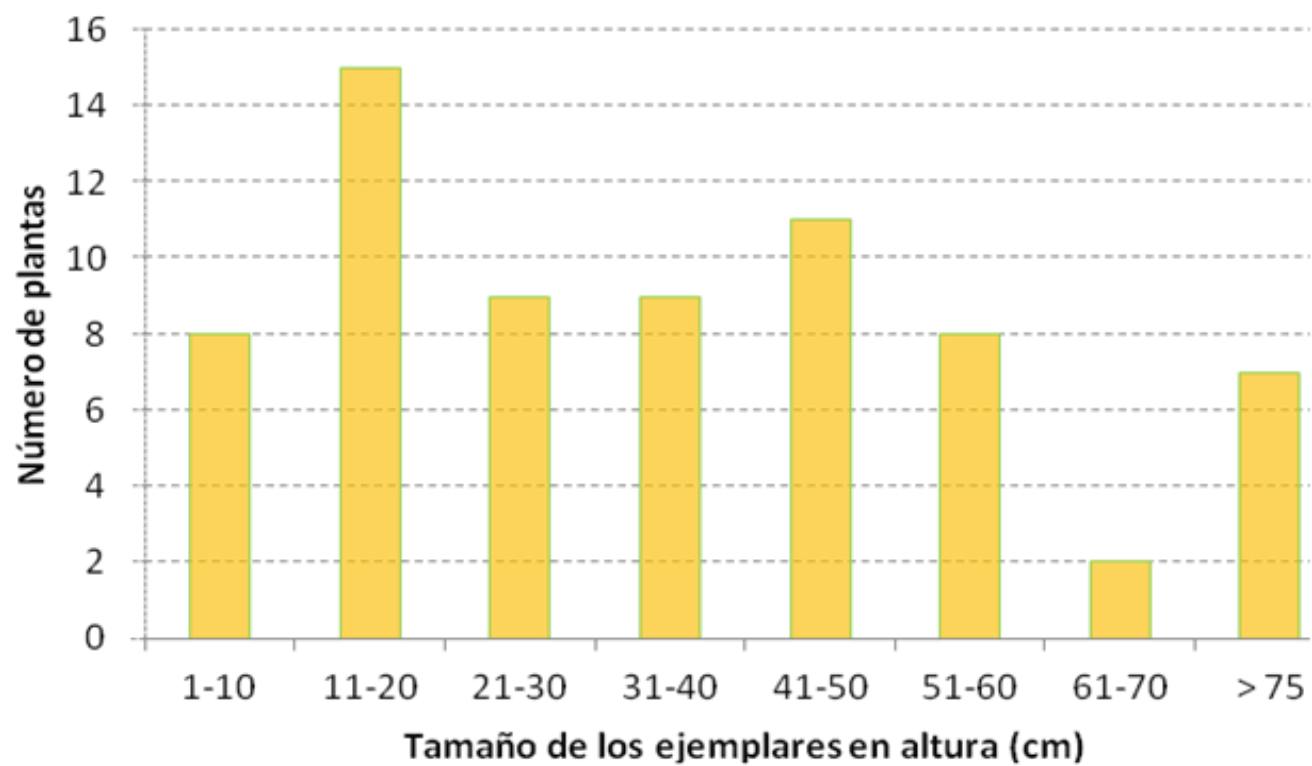


Fecha	21-1-2014	14-07-2014	18-09-2014	10-12-2014	6-07-2015	2-09-2015
Acción	Plantación	Riego y censo	Riego y censo	Censo	Riego y censo	Riego y censo
Número ejemplares plantados	50	-	-	-	-	-
Número ejemplares vivos	-	50	22	18	18	16
Supervivencia (%)	-	<b>100</b>	<b>44</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>32</b>

Fecha	10-12-2014	06-07-2015	2-09-2015
Acción	Plantación	Riego y censo	Riego y censo
Número ejemplares plantados	53	-	-
Número ejemplares vivos	-	53	53
Supervivencia (%)	-	<b>100</b>	<b>100</b>







La principal causa de **mortalidad** en los ejemplares plantados de *Cotoneaster granatensis* fue el **estrés hídrico**.

El daño causado por **el ramoneo de la cabra o el arruí** es muy bajo o inexistente si los ejemplares plantados están **protegidos con protectores metálicos**.

Los protectores de **malla metálica** ofrecen una mayor resistencia y protección que los de plástico. No obstante, el protector de plástico puede ser suficiente durante los primeros meses, si luego son sustituidos por los metálicos.

**MRF Coll del Ventisquer** reúne las condiciones para albergar una importante población de *C. granatensis* en cuanto a número de ejemplares. La supervivencia alcanzada es elevada. No obstante, es importante evitar sitios abiertos y muy expuestos al sol.

Los ejemplares plantados en sitios **con mayor profundidad** de suelo alcanza una **mayor talla** que los plantados en sitios más rocosos (pie de cantiles).

Dado los buenos resultados en la implantación de los ejemplares en la MRF Coll del Ventisquer, se prevee para finales de 2015 y principios de 2016 la creación de nuevas poblaciones de seguridad en enclaves próximos a la sierra de Aitana y en otros lugares con condiciones ambientales semejantes, como son el **Puig Campana y Sierra de Mariola**.



# *Silene hifacensis*

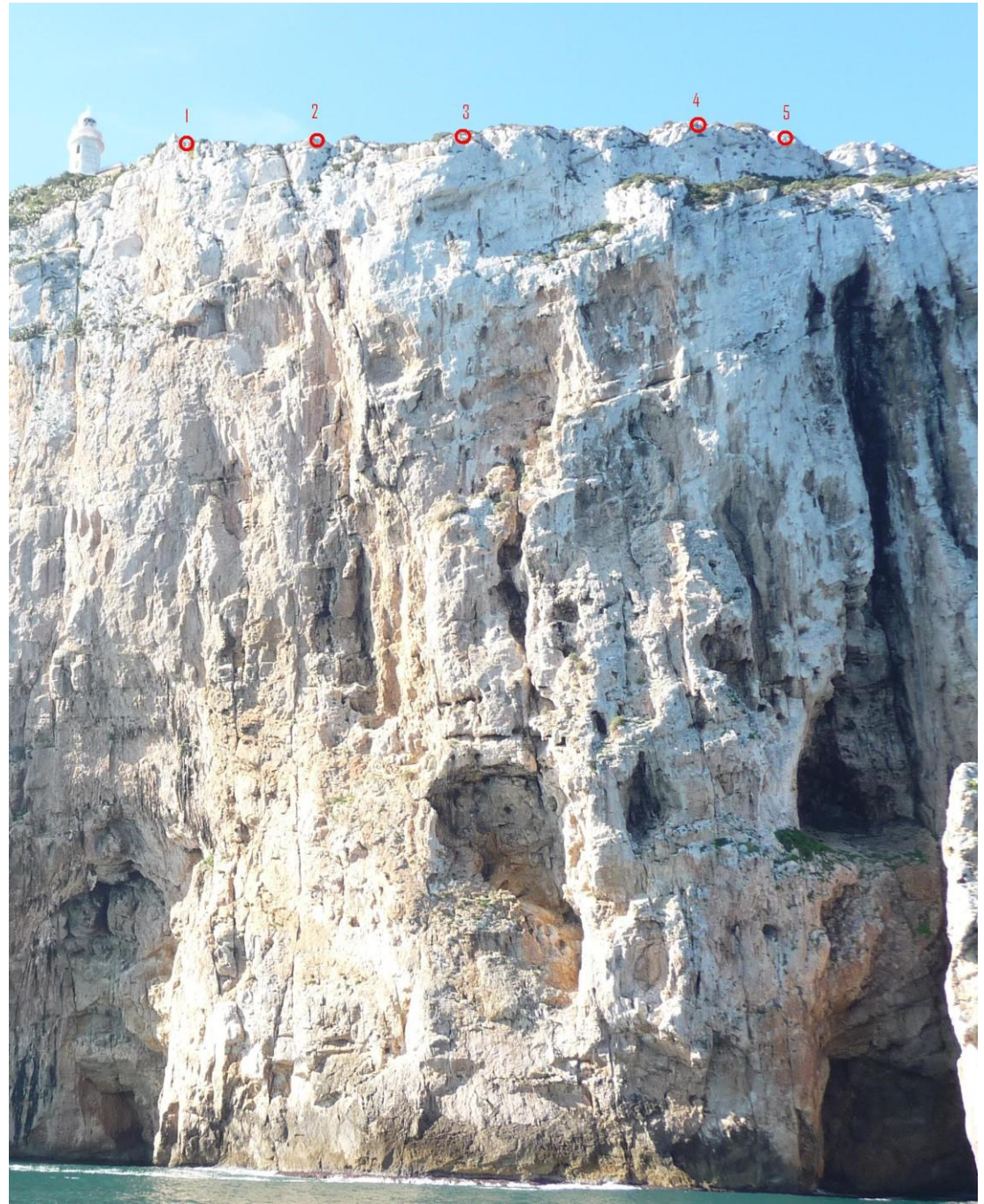
**“En Peligro de Extinción”**





















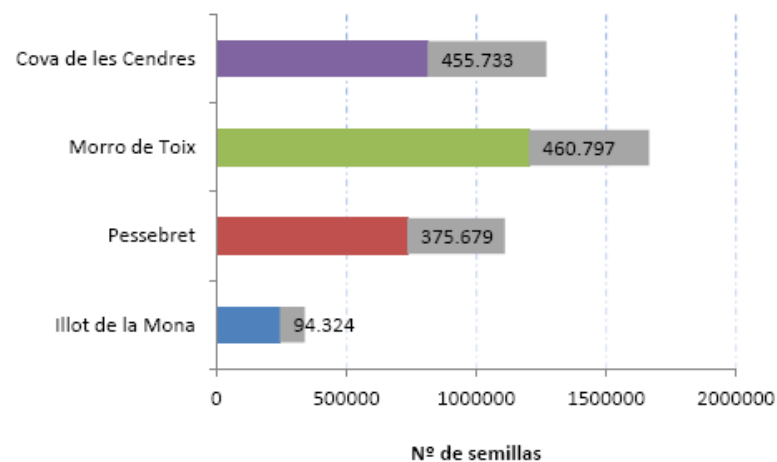
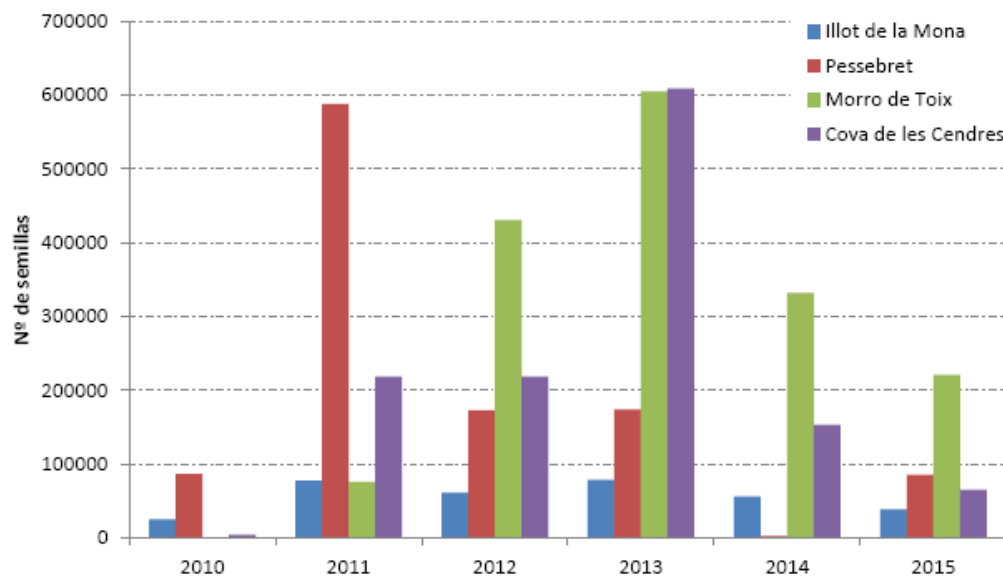




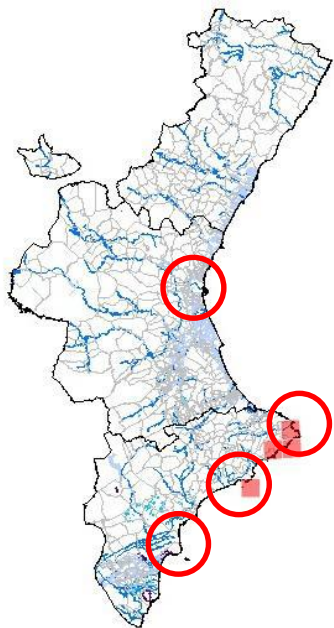
## ***Censo poblaciones naturales***

<b>Zona</b>	<b>Nº áreas</b>	<b>Años</b>	<b>Nº plantas</b>	<b>Nº semillas</b>	<b>Censo 2013</b>	<b>Censo 2015 / nº áreas revisadas</b>
Montgó-Cap de Sant Antoni	10	1992-2014	1613	82.918	89	55 / 7
Penya-segats de La Marina	7	2011-2013	0	281.183	No revisado	0 / 1
Cap d'Or. Teulada	6	1993-2012	25	509.193	No revisado	0 / 2
Penyal d'Ifac	3	1993-2013	117	83.664	6	2 / 1
Serra Gelada	4	2008-2012	0	60.900	8	0 / 4
Calp-Toix	4	2013	0	311.405	8	3 / 4
Illa de Benidorm	1	2013	0	62.281	No revisado	No revisado
Serra de Segària	2	2013	0	10.994	No revisado	0 / 2
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>1992-2013</b>	<b>1.755</b>	<b>1.402.538</b>	<b>111</b>	<b>60 / 21</b>

Poblaciones naturales	Localización huerto semillero (nº plantas; nº semillas producidas)						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Illot de la Mona, Jávea	CIPNM (50; 25.501)	CIPNM (50; 78.116)	CIPNM (50; 61.351)	CIPNM (50; 78.897)	CIPNM (52; 56.495)	CIPNM (52; 38.807)	CIPNM (52)
Cap d'Or, Pessebret, Teulada	CIEF (50; 87.138)	CIEF (200; 587.892)	VSF (250; 172.788)	VSF (175; 174.002)	VSF (45; 2.784)	VSF + VLC (55; 9.227)+ (120; 76.539)	VSF + VLC (48) (120)
Morro de Toix, Calpe.	VSF (50; 510)	VSF (60; 76.157)	CIEF (190; 430.590)	CIEF (156; 604.762)	CIEF (149; 331.987)	CIEF (149; 221.030)	CIEF (149)
Cap d'Or, Cova de les Cendres, Teulada	CIPNPI (50; 4.345)	CIPNPI (176; 748.757)	CIPNPI (420; 218.759)	CIPNPI (304; 608.966)	CIPNPI (200; 153.382)	CIPNPI (110; 65.392)	Pendiente de traslado

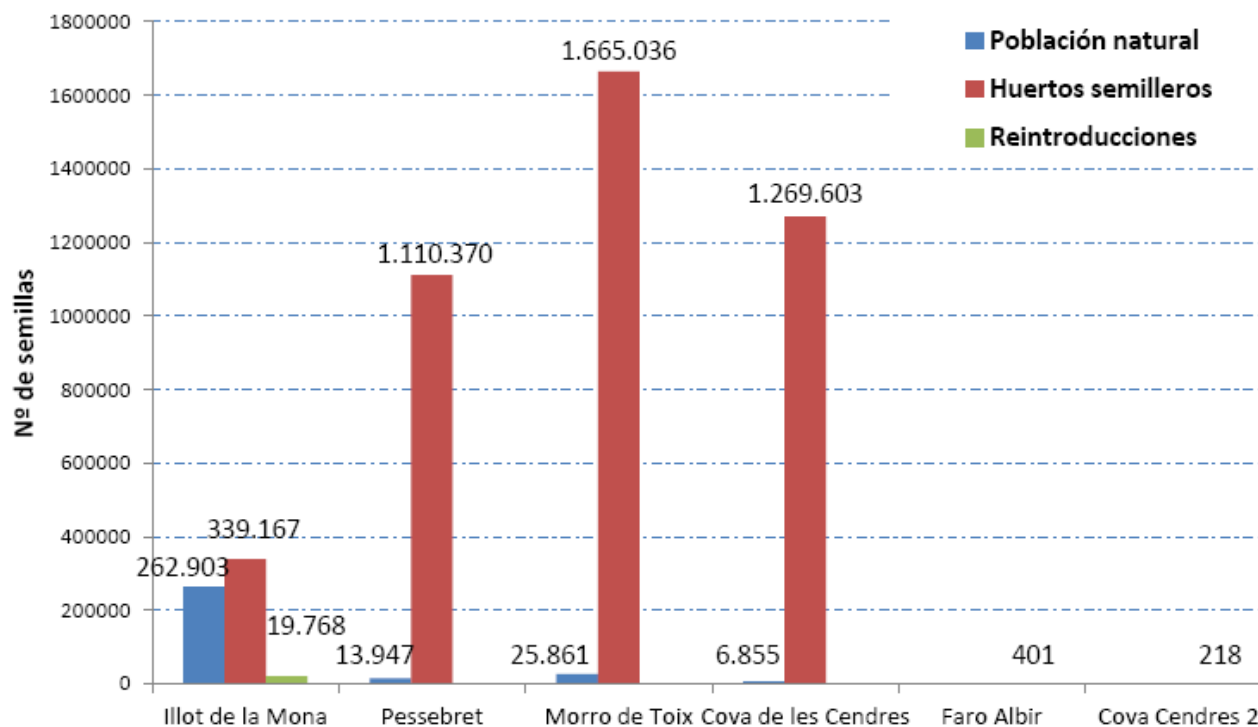
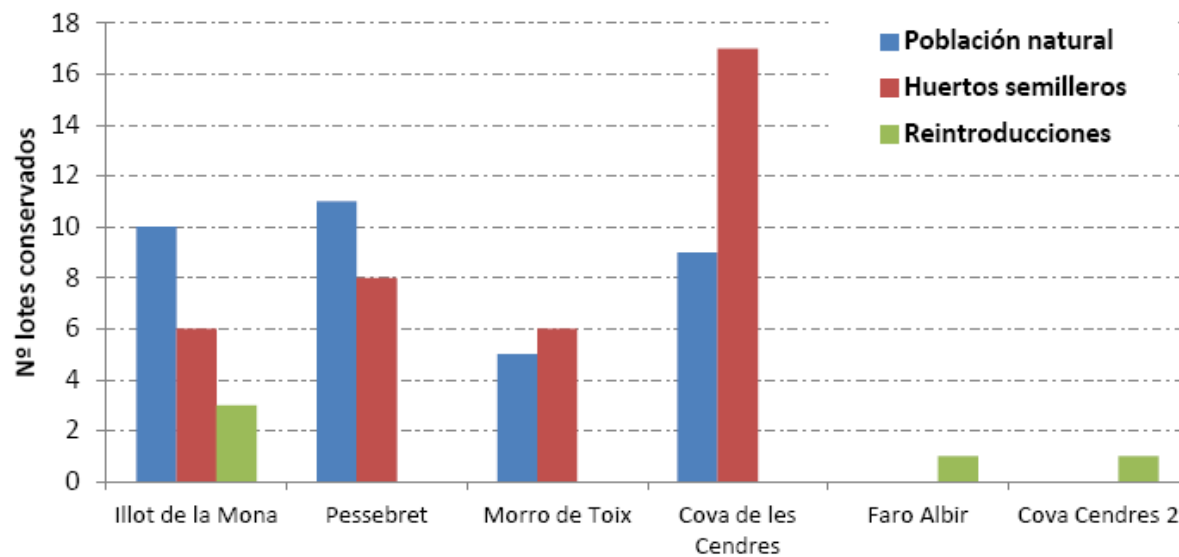






POBLACIÓN	UBICACIÓN DEL HUERTO SEMILLERO
Illot de la Mona	Parque Natural del Montgó
Cova de les Cendres	Parque Natural del Penyal d'Ifac
El Pessebret	Centro Investigación y Experimentación Forestal
Morro de Toix	Vivero forestal de la Santa Faz

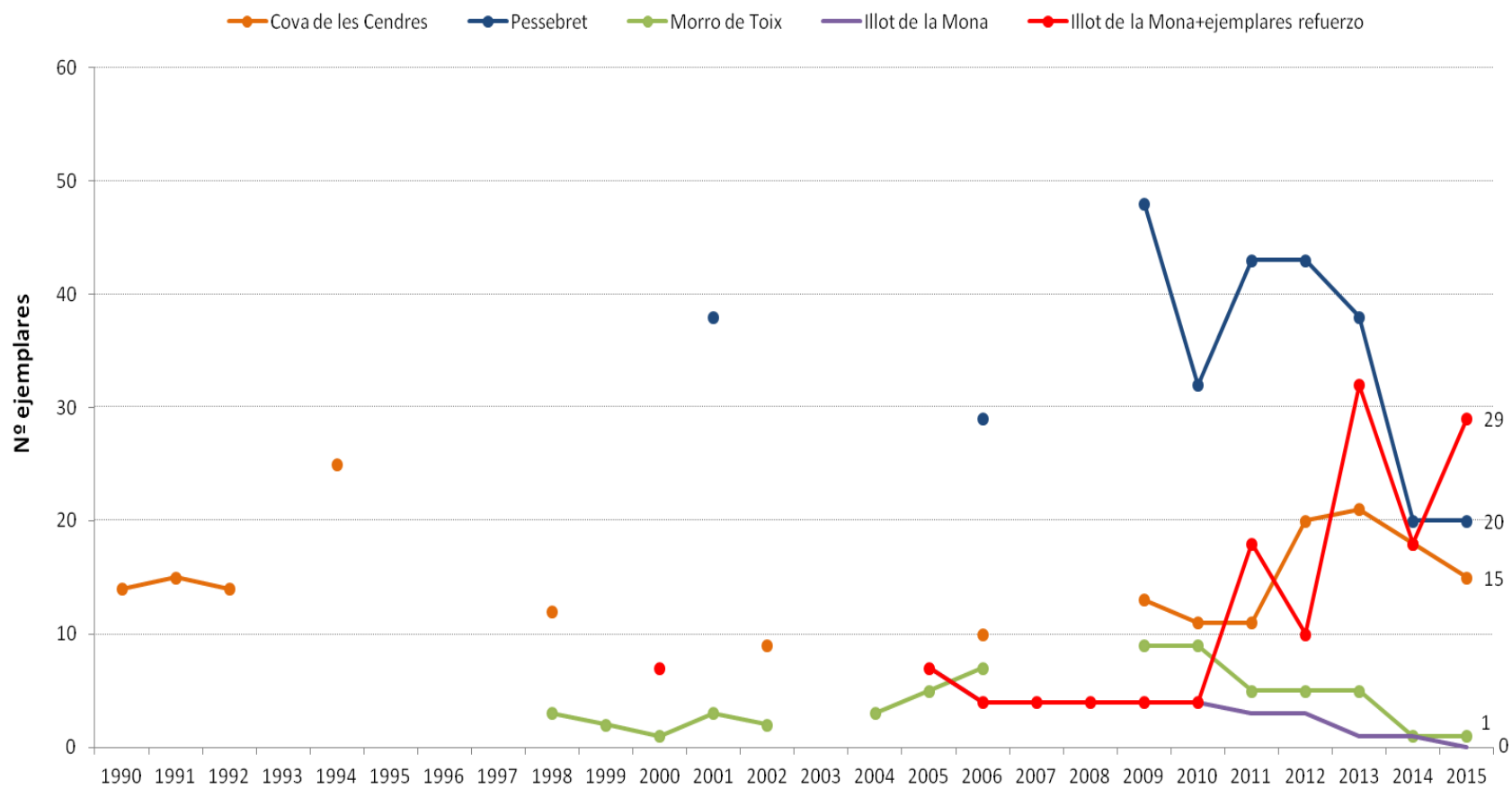






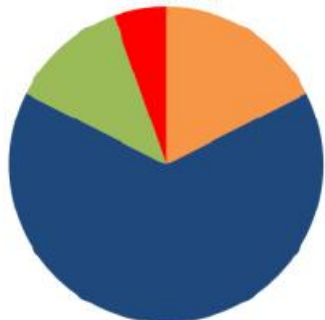
## ***Censo poblaciones actuales***

<b>Población</b>	<b>Municipio</b>	<b>Origen</b>	<b>Origen material introducido</b>	<b>Nº ejemplares</b>
Cova de l' Aigua	Dénia	Introducción	Illot de la Mona	16
Cala Primera	Xàbia	Introducción	Illot de la Mona	7
Cap de S. Antoni	Xàbia	Introducción	Illot de la Mona	3
Illot de la mona	Xàbia	Introducción(*)	Illot de la Mona	29*
Cova de Cendres	Teulada	Espontánea, reforzada	Cova de les Cendres	15
El Pessebret	Teulada	Espontánea		20
Penyal d' Ifac	Calp	Introducción	Cova de les Cendres	2
Morro de Toix	Calp	Espontánea		1
Cim Toix	Calp	Introducción	Morro de Toix	3
<b>TOTAL: 9 poblaciones</b>				<b>96</b>

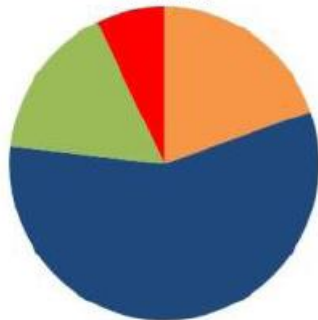




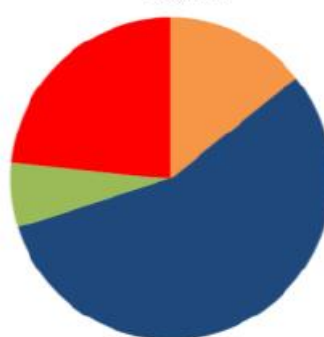
**2009**



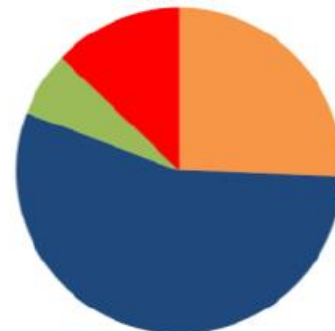
**2010**



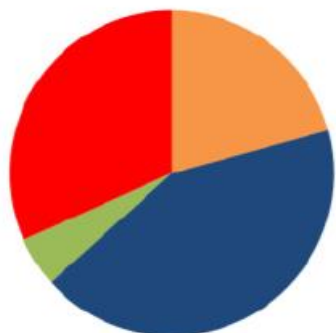
**2011**



**2012**



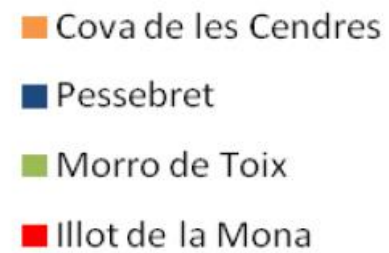
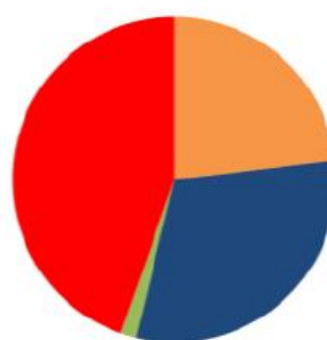
**2013**



**2014**



**2015**



## Plants

### First phase of the re-introduction of *Silene hifacensis* (Caryophyllaceae) in Cap de Sant Antoni, Valencian Community, Spain

Emilio Laguna<sup>1</sup>, Gabriel Ballester<sup>2</sup>, Pablo Ferrer<sup>1</sup>, Manuel Pereira<sup>3</sup>, Luís Vicioso<sup>3</sup>, Francisco J. Albert<sup>1</sup>, Mari-Carmen Escriba<sup>1</sup>, Inmaculada Ferrando<sup>1</sup>, Albert Navarro<sup>1</sup> & Joan Perez-Botella<sup>4</sup>

#### Introduction

*Silene hifacensis* (Ifac Champion) is a Spanish endemic plant protected by the Bern Convention and the European Habitats Directive. It is a cushion-shaped perennial shrub up to 50 - 60 cm living on calcareous outcrops and coastal cliffs near the Mediterranean sea, forming meta-populations through two isolated areas (Blasco *et al.*, 2011): Balearic Islands (Ibiza: 695 individuals in 14 sub-populations) and the Iberian peninsula (Coast of NE Alicante, Valencian Community: 91 plants, 4 sub-populations). The Iberian population was considered extinct for a long time (Gómez-Campo & Malato-Béliz, 1985). It was rediscovered in 1987 near its original sites, but several unsatisfactory re-introduction projects have been undertaken. The species is absent from the two original sites described in the past (Cap de Sant Antoni [CSA] and Penyal d'Ifac [PDI]). This case-study focuses on the re-introduction efforts in the CSA site, the native area of the lectotypus designated by Jeanmonod (1984). CSA is a coastal cape with a big vertical cliff (130 m). A decade ago a new 'donor' sub-population (7 individuals) was found on a small islet (Illot de la Mona [IDM],



*Silene hifacensis* (Ifac Champion) © E. Laguna





Zona	Nombre del paraje	Año	Nº de plantas introducidas	Nº de semillas introducidas	Censo 2013	Censo 2015	Equipo censo 2015 (PNM: Brigada Parque Natural El Montgó; técnicos del CIEF)
Montgó	Torre del Gerro	1992	16		1	0	PNM
	Cap de Sant Antoni	2003	36	720	3	3	PNM
		2009	2	1.260			
		2010	23				
		2010	250				
	Cala Primera	2012	28		12	7	PNM
		2011		8.750			
	Cala Segona	2011	20	8.750	0	0	PNM
	Cami Repetidor	2011		17.450	1	0	PNM
		2012	20		40	16	PNM
	Cova de l'Aigua	2011		24.000			
		2012	1.218		No revisado	No revisado	
	Els Castelletes	2012		5.497			
	Barranc de la Rabosa	2012		10.994	No revisado	No revisado	
	Morro Codina	2012		5.497	No revisado	No revisado	
	Illot de la Mona	2010		714	32	29	PNM
		2011		714			
		2012		714			
		2013		714			
		2014		714			
Penya-segats de La Marina	La Corda	2011		126.848	No revisado	No revisado	
	Tossal Portet	2011		126.848	No revisado	No revisado	
	Moraig Alt	2012		5.498	No revisado	No revisado	
	Barranc de la Viuda	2012		5.498	No revisado	No revisado	
	Cap Prim	2013		5.497	No revisado	No revisado	
	La Falzia	2013		5.497	No revisado	No revisado	
	Cap Negre	2013		5.497	No revisado	0*	CIEF
Teulada-Cap d'Or	Cova de les Cendres	1993	25		No revisado	No revisado	
		2002		300			
		2011		290.412			
	Pr. Cova de les Cendres	2002		1.300	No revisado	0*	CIEF
	Torre del Cap d'Or	2009		184	No revisado	0*	CIEF
	Ombries de la Torre	2011		91.901	No revisado	No revisado	
	Cova de les Rates	2011		119.543	No revisado	No revisado	
Penyal d'Ifac	Les Salinetes	2012		5.497	No revisado	No revisado	
	Penyal d'Ifac	1993	25		6	2	CIEF
		1996	25		No revisado	No revisado	
		1999		3.860			
		2009		1.170			
		2013		78.634			
	Runar, Penyal d'Ifac NE	2000	67		No revisado	No revisado	
Serra Gelada	Solana de l'Albir	2008		600	8	0*	CIEF
	Túnel	2011		42.000	No revisado	0*	CIEF
	Far de l'Abir	2011		15.000	No revisado	0*	CIEF
	Cova Balena	2011		300	No revisado	0*	CIEF
		2012		3.000			CIEF
Calp-Toix	Castellet de Calp	2013		62.281	No revisado	0*	CIEF
	Cim de Toix	2013		62.281	8	3	CIEF
	Antenes de Toix	2013		62.281	No revisado	0*	CIEF
	Toix Est	2013		124.562	No revisado	0*	CIEF
Illa de Benidorm	Illa de Benidorm	2013		62.281	No revisado	No revisado	
Serra de Segària	Font del Campillo	2013		5.497	No revisado	0*	CIEF
	Penya Roja	2013		5.497	No revisado	0*	CIEF
TOTAL	37 enclaves		1.755	1.402.538	111	60	